

# WLM-URUT

Ja muut vanhat sähkötoimiset kosketinsoittimet

Antti Pajula

Opinnäytetyö

Ammattikorkeakoulututkinto

Koulutusala Kulttuuriala			
Koulutusohjelma Musiikin koulutusohjelma			
Työn tekijä(t) Antti Pajula			
Työn nimi WLM-urut ja muut vanhat sähkötoimiset kosketinsoittimet			
Työn muoto tutkielma			
Päiväys	23.11.2011	Sivumäärä/Liitteet	46/6 (sis. CD-levyn)
Ohjaaja(t) Hannikainen, Päivi-Liisa / Turunen, Hanna			
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t)			
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tässä tutkielmassa pyrin perehdyttämään lukijaa vanhojen sähköisten kosketinsoittimien historiaan, toimintaperiaatteisiin ja niiden käyttöön nykypäivänä. Tekstissäni painottuu soitinten toiminnallisuus esimerkiksi soitto- ja esiintymistilanteissa, ja nostan esiin vanhojen sähköisten soitinten käyttöön liittyviä riskitilanteita. Lähestyn kokonaisuutta lähinnä vanhan kosketinsoittimen hankintaa miettivän soittajan näkökulmasta, verraten vanhojen soitinten luotettavuutta nykyaikaisten soitinten tarjoamiin vaihtoehtoihin.</p> <p>Kerron tekstissäni yleisesti sähkösoittimista. Sen jälkeen esittelen Suomessa 1972 – n. 1984 valmistettuja WLM-sähköurkuja ja lyhyesti niitä valmistanutta yritystä. Esittelen myös Rhodes -merkkisiä sähköpianoja sekä Hammond -merkkisiä sähköurkuja historialtaan sekä toimintaperiaatteeltaan.</p> <p>Esittelen tässä tutkielmassa tutkimiani soittimia ominaisuuksiltaan ja toiminnoiltaan paitsi kirjallisesti, myös ääniesimerkein liitteenä olevalla cd-levyllä.</p> <p>Tutkielman lopussa olevissa liitteissä on mm. kopioita WLM-urkuihin liittyvästä myyntityöstä ja myyntimateriaalista.</p>			
<p>Avainsanat</p> <p>sähkösoittimet, sähköurut, sähköpiano, WLM, WLM-urku, hammond, rhodes, wurlitzer, syntetisaattori, tekniikka, mekaniikka, elektroniikka, mallintaminen, soittaminen, soittimet, ääniteet, esityskäytäntö.</p>			

Field of Study Culture			
Degree Programme Degree Programme in Music			
Author(s) Pajula, Antti			
Title of Thesis WLM organ and other old electric keyboards			
Form of Thesis Research			
Date	23.11.2011	Pages/Appendices	46/6 (incl. a CD)
Supervisor(s) Hannikainen, Päivi-Liisa / Turunen, Hanna			
Project/Partners			
<p>Abstract</p> <p>The aim of this thesis is to familiarize the reader with the history, operating principles and the use of old electronic keyboards today, with slight emphasis on their musical functionality and the possible increased risk of breakdowns in everyday use. I approach the subject from the point of view of a potential old instrument buyer, comparing the reliability of the old instruments to their respective modern versions.</p> <p>I present, among others, the Rhodes electric pianos and especially the electric organs made by Hammond. I describe both their history and operating principles. I also present a few WLM electric organs and the Finnish corporation that produced them.</p> <p>I present the technical features and functionality of the instruments, not only in writing, but also on a CD-audio disc.</p>			
<p>Keywords</p> <p>electric instruments, electric organ, electric piano, WLM, WLM-organ, hammond, rhodes, wurlitzer, synthesizer, technic, mechanic, electronic, instrument modeling, musical performance, instruments, recordings, performing.</p>			



## Sisällys

<b>SISÄLLYS.....</b>	<b>5</b>
<b>1 JOHDANTO.....</b>	<b>7</b>
<b>2 SÄHKÖISET KOSKETINSOITTIMET JA NIIDEN HISTORIAA.....</b>	<b>9</b>
2.1 Mikä on sähköllä toimiva soitin?.....	9
2.2 Sähköinen äänenmuodostus.....	10
2.3 Syntetisaattorit.....	12
2.4 Sähkömekaaniset kosketinsoittimet.....	15
2.4.1 Rhodes-pianot.....	16
2.4.2 Sähkömekaaniset urut.....	20
2.4.3 Muita sähkömekaanisia soittimia.....	22
2.5 Nykysoitinten monipuolisuus.....	23
2.5.1 Alkuperäisten soitinten käyttäminen.....	23
2.5.2 Vanhojen soitinten luotettavuus.....	24
2.5.3 Vaihtamalla paranee?.....	25
2.5.4 Uudet mahdollisuudet.....	26
<b>3 WLM BEAT 4900 JA WLM TRIP.....</b>	<b>28</b>
3.1 WLM:n tarina.....	28
3.2 BEAT 4900 RPLA.....	32
3.3 WLM Trip.....	33
3.4 Käyttäjän näkökulmaa.....	37
<b>4 ÄÄNITE.....</b>	<b>38</b>
4.1 Suunnittelu ja työstäminen.....	38
4.2 Sisällön kuvaus.....	39
<b>5 POHDINTA.....</b>	<b>41</b>
<b>LÄHTEET.....</b>	<b>42</b>
<b>LUETTAVAA JA KUUNNELTAVAA.....</b>	<b>45</b>
<b>LIITTEET.....</b>	<b>46</b>



## 1 JOHDANTO

Tässä tutkiemassa tarkastelen vanhoja sähköllä toimivia kosketinsoittimia. Erityisesti huomioin Suomessa tehdyt WLM-merkkiset sähköurut ja niiden valmistajan, WLM Oy:n. Työn edetessä painotus siirtyi WLM Oy:n historiikista enemmän kohti yleisesti sähköurkuja ja sähköpianoja käsitteleväksi. Tarkoitus on tehdä soittimia tunnetuksi hie-  
man pintaa syvemmältä, ja verrata vanhoja, alkuperäisiä soittimia nykyaikaisiin kopioi-  
hin niistä, lähinnä soitinta mahdollisesti käyttävän muusikon näkökulmasta. Esittelen  
sähköisten kosketinsoitinten historiaa ja toimintaperiaatteita. Perusteellisemmin käsitte-  
len koskettimin soitettavia soittimia, mutta siitäkin ryhmästä soittimia olen jättänyt käsit-  
telemättä ainakin mellotronit ja valokiekkourut niiden harvinaisuuden vuoksi.

Ajatus tutkia vanhojen sähkösoitinten käytettävyyttä nykyaikana syntyi opiskelun ohes-  
sa esiintymisissä, joissa muutamissa käytin nimenomaan vanhoja sähkösoittimia. Myös  
monet kanssaopiskelijani vaikuttivat aiheesta kiinnostuneilta, joten ajattelin perehtyä ai-  
heeseen syvemmin.

Tutkielmaa varten keräämäni aineisto on pääosaltaan omiin kokemuksiini perustuvaa.  
Olen tekstin tukena käyttänyt myös internetistä löytämäni aineistoa ja lähteitä sekä  
keskusteluja esim. muusikoiden.net keskustelufoorumilta<sup>1</sup>. Tämän alan suomalaista kir-  
jallisuutta ei juuri ole, pois lukien muutamien tietokirjat joissa aihetta on sivuttu siihen  
sen tarkemmin syventymättä. Tutkielmani aiheeseen liittyvää vieraskielistä materiaalia  
on olemassa runsaasti ja lähdemateriaalia löytyi varsin yksityiskohtaisiinkin aiheisiin,  
joten koin hyvin perustelluksi koota niitä yhteen laajalta alueelta. Olen lisännyt tutkiel-  
man loppuun listan kiinnostavista nettisivustoista, kirjoista ja äänilevyistä.

Tutkielmassa esittelen perusteellisesti sähköisten kosketinsoitinten ja niitä valmistaneii-  
den yritysten historiaa ja toimintaperiaatteita. Soitinten valmistukseen liittyen käyn läpi  
niiden mekaniikkaa ja nykyajan soittimien yhteydessä tutkielman loppupuolella tarkas-  
telen niiden fysiikkaa ja elektroniikkaa. Luvussa 2.5 tuon esiin joitakin tavallisimpia käy-  
tännön huomioita, joita vanhojen soitinten käyttöön ja ylläpitoon liittyy. Kolmannessa lu-

---

<sup>1</sup> <http://muusikoiden.net/keskustelu/>

vussa esittelen WLM Oy:n valmistamaa kahta sähköurkumallia. Neljäs luku on liitteenä olevan ääniesimerkkilevyn valmistuksen ja sisällön raportti.

Toivon, että tutkielma innostaa lukijaa perehtymään vanhoihin soittimiin ympärillään, ja kokeilemaan niitä kenties esiintymistilanteissa.



## 2 SÄHKÖISET KOSKETINSOITTIMET JA NIIDEN HISTORIAA

### 2.1 Mikä on sähköllä toimiva soitin?

Sähkötoimisella instrumentilla (myös sähkösoitin, elektrofoni) tarkoitetaan soitinta, joka tuottaa ääntä käyttäen siihen sähköä. Osa sähkösoittimista tuottaa kuultavaa, musiikillista ääntä ilman sähköäkin. Tällöin puhutaan sähkömekaanisista soittimista, joissa tavoiteltava sointi saadaan aikaan sähköisellä vahvistuksella ja muokkauksella, sillä soittimen akustinen ääni on ilman sähköistä vahvistusta olematon, liian vaimea tai muuten epätarkoituksenmukainen.

Nykyään valtaosa sähkösoittimista luetaan kuuluvaksi elektronisiin soittimiin. Niissä ääni tuotetaan aina sähkön avulla eikä mekaanista äänilähdettä käytetä. Yhteistä kaikille sähkösoittimille on se, että musiikin syntyhetkellä eli soittotilanteessa ääni välittyy soittajalle ja kuulijalle aina joko kaiuttimista tai kuulokkeista.<sup>2</sup> Kuulokeliitäntä on edistänyt sähkösoittinten käyttöä kodeissa,<sup>3</sup> useaan kotiin ei suuriäänistä, isoa soitinta voi tuoda.

Tämän päivän maailmassa käytetään jo mitä mielikuvituksellisimpia sähkösoittimia. Pelkästään perinteisen yksittäisen akustisen soittimen mukaan rakennettujen sähkösoittinten mallien lukumäärä on niin huomattava,<sup>4</sup> etten niitä kaikkia voi tässä tutkielmassa edes mainita. Uusimman ja määrällisesti nopeasti kasvavan ryhmän muodostavat virtuaaliset, tietokoneohjelmiin rakennetut soittimet, joille ei löydy akustisesti äänen synnyttävien soittimien joukosta esikuvaa.

---

<sup>2</sup> Virtamo 1997, 421.

<sup>3</sup> Silén 1979, 396.

<sup>4</sup> Davies 1984a, 657. Davies, 2011.

## 2.2 Sähköinen äänenmuodostus



Kuva 1: Theremin. Barbara Buchholz soittaa George Pavlovin tekemää Tvoxia.

Nykyään sähkösoitin mielletään instrumentiksi, jossa ääni tuotetaan sähköisesti, ilman akustista tai mekaanista äänilähdettä. Yleisesti soittimiksi mielletään ne laitteet, joissa on jonkinlainen soittamiseen soveltuva 'käyttöliittymä'. Vaikka on olemassa myös ohjelmoitavia soittimia, kuten erilaisia rumpukoneita ja eri *patterneja*<sup>5</sup> soittavia *sekvenssereitä*<sup>6</sup> joita käytetään usein mitä erilaisimmissa yhteyksissä, on olemassa myös useita hyvin erilaisia ja toisistaan hyvin poikkeavia 'livenä' soitettavia sähköisiä kosketinsoittimia. Esiintymislavalla voi olla esimerkiksi erilaisia syntetisaattoreita, joita ohjataan esimerkiksi katkomalla valopiirejä<sup>7</sup>, tai erilaisia akustisella tai elektronisesti luodulla äänellä ohjattavia syntetisaattoreita.<sup>8</sup>

Tässä tutkielmassa tarkastelen tarkemmin ainoastaan koskettimistolla varustettuja soittimia. Näiden alalajina käsittelen muutamia sähköisiä äänimoduuleita ja virtuaalisoitimia, joita voidaan ohjata erilliseltä koskettimistolta. Tällaisten sähkösoittimien käytössä on se etu, että koskettimistoa ja äänilähdettä ei tarvitse liittää mitenkään kiinteästi toisiinsa, vaikka näin käytännössä usein tehdään. Yleensä sähkösoittimia, joissa koskettimisto ja äänilähde ovat pysyvästi kiinni toisissaan, voi ohjata myös ulkoisella koskettimistolla. Näin siksi, koska nykyaikaisissa sähkösoittimissa koskettimisto (vaikka onkin kiinteästi osa soitinta) on toiminnallisesti erillinen osa, joka lähettää äänensynnyttämiskäskyjä äänilähteelle eräänlaista soittimen sisäistä väylää pitkin. Tällä tiedonsiirtoväylällä käytetään yleensä MIDI:ä<sup>9</sup>.

<sup>5</sup> *Pattern* – kuvio. Toistuva ääni-, sointu- tai rytmikuvio, arpeggio.

<sup>6</sup> Sekvensseri on nuottien tallentamiseen ja toistamiseen käytettävä laite, yleensä tietokone.

<sup>7</sup> Jean-Michel Jarren tunnetuksi tekemä 'laserharppu'.

<sup>8</sup> Montagu, 2011.

<sup>9</sup> MIDI (*Musical Instrument Digital Interface*) – musiikkisoitinten digitaalinen käyttöliittymä. Se tuli markkinoille standardina vuonna 1983. MIDI on yksinkertainen tiedonsiirtojärjestelmä (protokolla), jolla voidaan välittää yksinkertaista ohjausdataa, kuten nuotteja tai säätimien asentoja, laitteesta toiseen. Romanowski 1991, 164.

Jos koskettimisto ja äänilähde ovat fyysisesti erilliset, puhutaan tällöin erilaisista ääni-moduuleista ja ohjaimista (*controller*). Tällaisten modulaaristen järjestelmien etu on se, että soittaja voi valita itselleen sopivimman käyttöliittymän, esimerkiksi juuri perinteisen koskettimiston varustettuna juuri niillä lisäominaisuuksilla, joita hän käytössä tarvitsee. Luonnollisesti mikään ei estä esimerkiksi saksofonin tai klarinetin kaltaisen ohjaimen käyttöä urku- tai pianoäänien soittamiseen. Myös sähkökitaraan liitettävä laite, joka muuttaa minkä tahansa teräskielisen kitaran midiohjaimeksi, on suosittu ja melko yleinen kitaristien käytössä<sup>10</sup>. Rajattomasti näitä erilaisia ohjaimia ei ole suoraan kaupasta ostettavissa, mutta toinen toistaan oudompia löytyy harrastajien rakentamina. Ainoastaan uuden ohjaimen hankinta on yleensä edullisempaa kuin koko järjestelmän uusiminen. Myös erilaiseen äänilähteeseen siirtyminen on helppoa. Näistä erilaisista ohjaimista saatavaa ohjausdataa voidaan haluttaessa jopa muokata sopivalla ohjelmalla tai laitteella jo ennen kuin yhtäkään soivaa ääntä on vielä luotu. Tällainen reaaliajassa tapahtuva muokkaus luo esimerkiksi lisäharmonioita ohjausdataan, jota viedään äänilähteelle.

Ensimmäinen sähköinen äänigeneraattori keksittiin jo vuonna 1874. Tuolloin yhdysvaltalainen sähköinsinööri Elisha Gray kehitti tutkiessaan puhelinta vahingossa keinon hallita ääntä, joka syntyi itsevärähtelevässä sähkömagneettisessa virtapiirissä luoden yksinkertaisen oskillaattorin. *Oskillaattorissa* aaltomuotoinen signaali syntyy täysin ilman mekaanista liikettä. Laitteessa, jonka hän rakensi oskillaattorin pariin vastaanotto-puolelle, oli yksinkertaisia metallikieliä, jotka resonoivat pitkin puhelinlinjaa siirrettyjen taajuuksien kanssa. Tarkoituksena oli kuljettaa morsetusta eri taajuuksalueilla (eli sävelkorkeuksilla), jolloin voitiin viestittää useita viestejä rinnan käyttämällä vain yhtä linjaa.<sup>11</sup>

Varsinaisesti käytännölliset (ja menestyneet) sähköiset soittimet mahdollisti tyhjiöputken keksiminen vuonna 1906. Tyhjiöputkilla voidaan vahvistaa heikkoja sähköisiä signaaleja, joten suuria virtoja äänenmuodostuksessa ei enää tarvittu ja vahvistimista saatiin kevyempiä ja edullisempia<sup>12</sup>. Ensimmäisiä kaupallisesti onnistuneita sähkösoittimia olivat Hammondin sähköurut sekä useiden valmistajien samoihin aikoihin kehittämät sähkökitarat, joiden vahvistuksessa käytetyt putkitoimiset kitaravahvistimet nostivat ne nopeasti hyvin suosi-



Kuva 2: Yksi Telharmoniumin äänen luomiseen käytetyistä roottoreista.

<sup>10</sup> Esimerkiksi Roland GK -sarjan tuotteet.

<sup>11</sup> Davies 1984a, 668. Davies, 2011. Wikipedia, Elisha Gray.

tuiksi instrumenteiksi (tässä apuna oli myös edullinen hinta verrattuna kosketinsoittimiin). Näitä kitaravahvistimia käytettiin myös urkujen ja sähköpianojen vahvistamiseen. Tämä elektronisten soitinten vyöry markkinoille tapahtui Yhdysvalloissa 1930-luvulla.

Vanhin ja nykyään yhä alkuperäisessä muodossaan käytössä oleva sähkösoitin on Theremin (Kuva 1)<sup>13</sup>. Tässä yksinkertaisessa sähköinstrumentissa on kaksi radiotaajuusoskillaatoria, joiden interferenssitaajuus on ihmisen kuulon alueella. Soittimessa on kaksi antennia. Niiden ja soittajan ruumiin välinen kapasitanssi eli sähköisen kentän virtamäärän ero ohjaa soitinta; toinen vaikuttaa soittimen äänenvoimakkuuteen ja toisella säädellään laitteen värähtelytaajuutta eli sävelkorkeutta. Soitinta soitetaan ilman minkäänlaista fyysistä kontaktia, minkä vuoksi se onkin yksi vaikeimmista hallita. Thereminin ainutlaatuisen äänen vuoksi sitä on käytetty ahkerasti outoa ääntä tarvittaessa esimerkiksi elokuvamusiikissa. Sille on myös sävelletty klassista musiikkia, sille sävelletään yhä myös uutta musiikkia<sup>14</sup> ja sitä käytetään myös improvisoinnissa. ”Modernia” sähköistä musiikkia, jossa solisti soittaa thereminiä, on esitetty ahkerasti esimerkiksi Yhdysvalloissa<sup>15</sup>.

Nykyaikaisissa äänigeneraattoreissa käytetään kaikkia näitä peruskeksintöjä äänen synnyttämiseen. Sähköiset ohjaussignaalit, jotka voivat olla vaikka optisesti *triggeröityjä*<sup>16</sup>, tulevat digitaalisina MIDI:n kautta äänilähteeseen. Siinä ne muutetaan sähköisiksi äänisignaaleiksi, joita muokataan ja vahvistetaan ja lopulta saatetaan kaiuttimen kautta korviemme kuultaviksi. Nykyaikaisimmin tämä tapahtuu täysin ilman mekaanista liikettä ääntä luodessa ja ilman analogisia vahvistimia.

## 2.3 Syntetisaattorit

Syntetisaattori (tässä yhteydessä tarkalta nimeltään äänisyntetisaattori) on laite, joka synnyttää äänisignaalin täysin sähköisesti. Yksinkertaisimmassa muodossaan laite luo värähtelevän sähkösignaalin, joka viedään kaiuttimeen tai kuulokkeisiin.

<sup>12</sup> Telharmonium oli ensimmäinen rakennettu sähköinen soitin (1897, keksijänä yhdysvaltalainen Thaddeus Cahill). Se oli periaatteessa Hammond -urun suora esi-isä, mutta koska tyhjiöputkia ei oltu vielä keksitty, vei useita tonneja painava (mark II ja III miltei 200 tonnia) soitin liikaa tilaa (useita isoja huoneita) ja virtaa että siitä olisi tullut suosittu. Weidenaar 1984, 537-538. Wikipedia, Telharmonium.

<sup>13</sup> Keksijänä venäläinen Léon Theremin vuonna 1919. Davies / Orton 1984, 575-576.

<sup>14</sup> Esimerkiksi Kavina, Lydia 1999. Music from the ether [Äänite].

<sup>15</sup> Mm. Esa-Pekka Salosen johtamana vuonna 2007, osana laajaa näyttelyä jossa käsiteltiin Stalinistisen hallinnon vaikutusta Venäjän taiteisiin. Los Angelesin sinfoniaorkesterin ohjelmätiedot.

<sup>16</sup> Laukaista, käynnistää. Käytössä on myös englannin kielen *keying*, *avaintaminen*.

Sähköiset perussignaalit voidaan jakaa kahteen signaalityyppiin, joita käytetään äänilähteinä: kohinaan (epäsäännöllisesti värähtelevä) ja aaltomaiseen signaaliin (tietyllä taajuudella toistuva, eli soiva). Kumpikin perustyyppiin ääni voi olla syntyhetkellään ihmisen kuuloalueella ilman monimutkaisempaa signaalin muokkausta. Yleensä näin ei ole, vaan musisointiin soveltuvan äänen signaalista saa vasta käsittelemällä sitä eri tavoin.

Syntetisaattorit voidaan nykyään jakaa kahteen toimintaperiaatteeltaan erilaiseen perustyyppiin. Pääsääntöisesti yksinkertaisimmat syntetisaattorit ovat toiminnoiltaan analogisia, signaalia ei missään vaiheessa käsitellä ykkösinä ja nollina. Luonnollisesti kaikki syntetisaattorit ennen mikroprosessorin keksimistä olivat analogisia.

Monimutkaisempia, digitaalista prosessointia käyttäviä syntetisaattoreita, joilla voidaan luoda täysin akustista instrumenttia vastaavaa ääntä<sup>17</sup> kutsutaan useilla eri nimillä, mutta perustaltaan ne eivät enää ole analogisia. Kaikkein kalleimpia ja erikoistuneimpia sähköisesti ääntä luovia soittimia ei kutsuta edes syntetisaattoreiksi vaan puhutaan yleisesti sähköpianoista, sähköuruista tai jopa työasemista; nykyajan digitaalisia syntetisaattoreita kutsutaan yleensä toimintaperiaatteestaan ja käyttötarkoituksestaan riippuen mallintaviksi syntetisaattoreiksi tai analogimallintaviksi syntetisaattoreiksi.

Näiden kahden perustoimintaperiaatteen välillä on käytännössä käytettävissä useita eri menetelmiä äänen synnyttämiseen sähköisesti, esimerkkeinä additiivinen, subtraktiivinen, taajuusmodulaatio-, vaihevirhe-, sample- (näytepohjainen), sekä wavetable- (ääni-aaltotaulukko) -synteesit. Näistä wavetable- ja samplepohjaiset äänen syntetisoimiseen käytetyt menetelmät perustuvat (muista soittimista) etukäteen äänitettyihin näytteisiin ja voivat olla jo siten osittain digitaalisia, riippuen äänen tallennusmenetelmästä ja tallenteiden toistamisesta. Nämä menetelmät sekoittavat sekä analogista että digitaalista



Kuva 3: Roland SH-01 'GAIA' – virtuaalinen analoginen syntetisaattori.

<sup>17</sup> Roland on japanilainen sähköisten soitinten valmistaja, joka on kehittänyt täysin synteisiin perustuvan sähköpianon V-Piano (2009). Äänisynteesi perustuu akustisen flyygelin mallintamiseen täysin virtuaalisesti.

prosessointia keskenään. Omana erityisenä ryhmänään on olemassa soittimia, joissa ääni luodaan täysin analogisesti, mutta sitä ohjataan digitaalisesti – tarkoituksena on yhdistää analoginen soundi digitaalisuuden tarjoamiin mahdollisuuksiin lähinnä asetusten tallentamisen ja niiden nopean palauttamisen muodossa.

Käsin kosketeltavina laitteina erilaiset syntetisaattorit voivat olla hyvinkin erikoisen näköisiä, yleisesti mielikuvissa lienee erilaisten lyhyiden sähköjohtojen alle haudattuja mustanpuhuvia pelti- tai puulaatikoita, joissa on paljon reikiä, ja joissa joissain töröttää ihmeen värisiä piuhoja. Mielikuva on jo sen verran kliseinen, että nykyään juuri sellaisiakin laitteita on saatavilla jo miltei täysin huumorimielessä. Todenmukaisesti tilanne ei välttämättä ole aivan näin paha. Erilaisia ”synia” kuitenkin yhdistää tottumattomien mielestä hyvin levottoman näköiset käyttöliittymät, koska syntetisoinnin ohjaamiseen tarvitaan useita eri parametrien säätöjä, joiden ohjaaminen onnistuu parhaiten usealla eri liu'ulla tai pyöritettävällä säätimellä.

## 2.4 Sähkömekaaniset kosketinsoittimet

Kosketinsoittimien kategoriaan kuuluu kahden eri perustyyppin sähköisiä kosketinsoittimia: 1) sähköisesti vahvistettuja, mekaanisesti äänen synnyttäviä eli sähkömekaanisia kosketinsoittimia ja 2) puhtaasti sähköiseen äänenmuodostukseen perustuvia kosketinsoittimia.

Sähkömekaanisten kosketinsoittimien ryhmään kuuluu merkittävä joukko instrumentteja, joita kutsutaan usein yleistermeillä ”sähköurut” ja ”sähköpiano”. Esittelen tässä luvussa muutamien ensimmäisten sähköinstrumenttivalmistajien tuotteita.

Maailmanlaajuisesti tunnetut valmistajat Rhodes, Wurlizer, Hohner ja Hammond ovat luoneet sähkömekaanisia soittimia, jotka poikkeavat toisistaan merkittävästi. Yhteistä valmistajille on se, että ajan kuluessa ne ovat luoneet omista tuotteistaan käsitteitä, joita yritetään nykypäivänä niiden historiallisten saavutusten takia imitoida ja myös täysin kopioida. Tietyn yksittäisen instrumentin imitoinnilla pyritään luonnollisesti saamaan aikaan mahdollisimman autenttiselta kuulostava ääni ja varsinkin soittokokemus.

Kaikki edellä mainitut firmat ja niiden soittimet ovat olleet merkittävässä roolissa nimenomaan Yhdysvaltojen populaarimusiikin kehityksessä. Sähkömekaanisten soittimien kaupallinen myynti alkoi Yhdysvalloissa 1930-luvun puolessavälissä, jolloin Laurens Hammond kehitti tovereineen Hammond-urut<sup>18</sup>. Soittimet kulkeutuivat hieman myöhemmin Eurooppaan ja muualle maailmaan, jossa niiden vaikutus paikalliseen musiikkiin lienee havaittavissa. Suomessakin tuli Saksassa suureen suosioon noussut sähköurkumusiikki tutuksi jo 1960-luvulla.

Sähkömekaanisten kosketinsoitinten kehitys on jatkunut aina nykypäivään asti, vaikka niiden laajamittainen valmistus päättyi 1980-luvun lopulla<sup>19</sup>. Tähän oli todennäköisesti useita syitä: maailmanlaajuinen kahdeksankymmentäluvun alun lama, kallistuvat työ- ja kustannukset, digitalisoituminen sekä soitinrakennustekniikan kehitys muovisempaan suuntaan, johon vanhat valmistajat eivät enää kyenneet taipumaan. Kuluttajien maun muuttuessa useat vanhat valmistajat lopettivat tuotantonsa kokonaan. Aivan viime vuo-

<sup>18</sup> Davies 1984b, 120. Jalkanen 2003, 520-521. Silén / Ertama 1979, 506-507.

<sup>19</sup> CBS:n alaisuudessa viimeinen Rhodes-piano valmistettiin 1984. Tämän jälkeen tuotemerkin osti japanilainen Roland, joka valmisti digitaalisia versioita vuosina 1987-1991. Hammond Organ lopetti tuotannon 1970-luvun puolessavälissä. Wurlitzer lopetti viimeisen mallin EP 200A tuotannon 1982. Wikipedia, Rhodes piano.

sina (noin vuodesta 2005 eteenpäin) on alettu uudestaan valmistamaan uusia sähkömekaanisia soittimia useista erilaisista vanhoista sähkösoittimista, kun alkuperäisten huolto on muuttunut yhä hankalammaksi ja jäljellä olevien yksilöiden hinnat ovat nousseet sille tasolle, ettei useimmilla soittajilla ole enää varaa käyttää aitoja ja alkuperäisiä soittimia ahkerasti, jokapäiväiseen harjoitteluun tai esiintymisiin.

#### 2.4.1 Rhodes-pianot

Vanhimpien ja maineikkaimpien, eli Rhodes-sähköpianojen (*Mark I Stage Piano*, *88 Stage* ja *88 Suitcase*) valmistus aloitettiin toden teolla vuosina 1965–1970 Yhdysvalloissa, kun tarvittava rahoitus sarjavalmistukseen järjestyi. Soittimen keksijä Harold Rhodes<sup>20</sup> kehitti soittimensa alunperin jo toisen maailmansodan aikana tarkoituksenaan opettaa musiikkia terapianomaisesti taisteluissa haavoittuneille sotilaille parantumisprosessin aikana. Rhodes kehitti pienen pianon, jota potilaat saattoivat soittaa jopa makuuasennossa<sup>21</sup>. Näiden pienten ja kevyiden soittimien toivottiin lisäävän musiikin harrastamista myös kotiloloissa. Rhodes-pianot levisivät kuitenkin nopeasti sähköistyvään populaarimusiikkiin<sup>22</sup> ja saivat samalla aikaan musiikillisen vallankumouksen. Soittimista tuli elektronisen soundin merkittävä tekijä, ja ne loivat näin osaltaan pohjaa nykymuotoiselle musiikkiteollisuudelle<sup>23</sup>.



Kuva 4: Rhodes Mk II 73

Soittoteknisesti Rhodes-sähköpianot poikkeavat jonkin verran akustisista pianoista ja flyygelistä, vaikka materiaalit ja soittimen mekaniikan perusajatus ovat hyvin pitkälle samat. Sähköpianon koskettimiston toimintamekaniikka on pianoon ja flyygeliiin verrattuna huomattavasti yksinkertaisempi, mikä olikin yksi soittimen kehityksen johtavista ajatuksista. Tällä tavoin mahdollistettiin alhaisemmat tuotantokustannukset ja huollon helppous. Rhodes-sähköpianossa ääni syntyy kumikärkisen vasaran lyödessä ääniraudan kaltaista metallikieltä. Kun kosketin vapautetaan, huopakärkinen sammutin nousee kieltä vasten ja sammuttaa äänen. Metallikielten ääni ”poimitaan talteen” kitaran mikrofo-

<sup>20</sup> Harold Rhodes (28.12.1910 – 17.12.2000). Davies 1984c,d, 244, 245. Pareles 2001.

<sup>21</sup> 'Bed Piano' – ei käsittääkseni ollut sähköistetty, vaan oli periaatteessa kosketinkäyttöinen ksylofoni. Davies 1984c, 244.

<sup>22</sup> Joseph Zawinulin "Mercy, Mercy, Mercy" oli suuri instrumentaalimusiikin hitti 1960-luvulla. Miles Davis (Herbie Hancock) käytti perinteisen flyygelin sijaan sähköpianoa (Wurlitzer) levyttäessään "Water on the Pond" vuonna 1967 ja Rhodesia raidalla "Stuff" vuonna 1968. Beatles ("Get Back", 1969), Marvin Gaye ("I Heard It Through the Grapevine", 1968), Stevie Wonder ("You Are the Sunshine of My Life", 1973) ja Billy Joel ("Just the Way You Are", 1977) käyttivät Rhodesin soundia erittäin hyvällä menestyksellä.

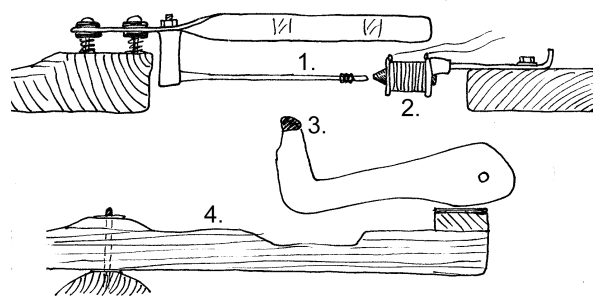
<sup>23</sup> Orton 1984, 654-655.



nien tyyppisillä käämeillä ja sopivalla esivahvistimella, vahvistetaan ja viedään lopuksi kaiuttimeen (kuva 5).

Rhodes-sähköpianojen mekaniikan ja elektroniikan yhteisrakenteesta johtuen niissä on erityisen laaja ilmaisuvoima: ne reagoivat soitettaessa hyvinkin herkästi ja vivahteikkaasti. Hyvin huolletun sähköpianon äänestä on mahdollista saada irti enemmän ilmeikkyyttä ja ulottuvuutta kuin hyvästä konserttilyygelistä. Soitinten keskinäinen ja aivan suora vertailu ei ole kuitenkaan mahdollista johtuen niiden musiikillisten roolien ja niillä soitettavien musiikinlajien ja soittotapojen suurista eroista. Selitän tätä väitöstä seuraavassa kappaleessa.

Suuri osa sähkömekaanisten soitinten saavutettavissa olevasta laajasta ilmaisualasta ja äänensävyistä johtuu soittimesta saatavan elektronisen signaalin muokkaamisesta. Yksinkertaisimmillaan äänisignaali kompressoidaan eli sen äänenvoimakkuuden dynaamista aluetta kutistetaan. Tämä tarkoittaa todellisuudessa voimakkaiden äänien vaimentamista, mutta käytännössä hiljaiset äänet vahvistuvat samalla kun voimakkaat äänet tuntuvat pysyvän voimakkaalla.



Kuva 5: Yksinkertaistettu Rhodes-pianon toimintaperiaate. Kuvassa 1. on värähtelevä kieli viritysjousineen, 2. käämi kestopagneetin ympärillä jolla kielen värähtely muutetaan sähköimpulsseiksi, 3. vasara, 4. kosketin. Kuvasta puuttuu sammutin ja sammuttimien nostomekanismi.

Lopputuloksena on tietoisesti tavoiteltu ominaisuus: esimerkiksi hiljaisella koskettimen painalluksella värähtelevässä kielessä syntyy hyvin "suloinen" sointi, jossa soivat ensisijaisesti perustaajuudet ja yläsäveliä on vain vähän. Tämä ei ole ainoastaan sähköpianon ominaisuus: Fysiikan lakien mukaan sama ilmiö toistuu myös täysin akustisesti kaikupohjan avulla vahvistetussa konserttilyygelissä. Koska näin hiljaisella voimakkuudella soitettu ääni ei sinällään kanna akustisesta soittimesta kovin pitkälle, vaatii tämän tyyppisten sointivärien käyttö soittotilalta hyvää akustiikkaa (esim. konserttisali). Sähköpianon ja akustisen soittimen eroa voidaankin pitää soinnillisesti merkittävänä, sillä vahvistuksesta johtuen sähköpianon hiljainenkin ääni voi kantaa pidemmälle kuin akustisessa soittimessa, ja sähköpiano soi tarvittaessa myös pidempään kuin akustinen flyygeli<sup>24</sup>.

<sup>24</sup> Tähän vaikuttaa myös kaikupohjan puuttuminen; kieli värähtelee pidempään ilman vastusta.

Sähköisten soittimien kehitystyössä keskeistä on ollut äänen muokattavuus, johon soittaja voi itse vaikuttaa. Akustisissa soittimissa äänen muokkaaminen soittajan toimesta ei ole yhtä helposti mahdollista, sillä sointiin vaikuttavat monesti sellaiset soittimen ulkopuolelle jäävät seikat, joille soittaja ei mahda mitään. Esimerkiksi sähköisiä soittimia käytettäessä tilan kaikuksaa akustiikkaa ja sointia pidetään yleisesti jopa ei-toivottuna, koska esimerkiksi koskettimistosta syntyvät mekaaniset äänet saattavat korostua häiritsevästi, koska tila ei erottele mikä ääni sinne jää soimaan. Epätoivottuja ovat myös erilaiset akustiset kierrot, jotka syntyvät, kun vahvistettu ääni heijastuu tilassa epätoivotulla tavalla<sup>25</sup>.

Äänentoistojärjestelmiä käytettäessä ääntä voidaan muokata paljonkin pelkästään vahvistuksen ja yksinkertaisen taajuusmuokkauksen<sup>26</sup> avulla. Vaikka lopputulos saattaa kuulijasta vaikuttaa hyvin neutraalilta, on äänentoistoa todellisuudessa voitu säätää hyvinkin paljon. Sähkösoittimia käytettäessä käyttökelpoisin on akustisesti hyvin tumma tai neutraali tila, sillä siihen voidaan luoda haluttua tilan tuntua erilaisilla kaikulaitteilla. Tällöin myös kaikua käytetään äänen muokkaamiseen, ja kaikua voidaan muokata jopa kesken musiikkiesityksen. Samalla tavalla käytetään myös taajuuskorjainta, esimerkiksi monessa Rhodesin mallissa ollutta matalien taajuuksien passiivista leikkuria eli hieman käänteisesti nimettyä 'boosteria'.

Hyvin tyypillinen Rhodes-pianojen sointiin kytkettävä efekti on '*StereoVibrato*', jolla soittimen ääni panoroidaan vasemman ja oikean kanavan välillä edestakaisin. 1980-luvulla soittajien saataville tuli virityspakkaus '*Dyno-My-Piano*'<sup>27</sup>, jolla muusikko saattoi itse muokata soitinta ja sen ääntä. "Dynon" kuulee levyltä, jos siellä sellainen on, sen omintakeisen soinnin ansiosta. Rhodesin *Dynoaminen* oli hyvin suosittua, ja se jätti oman erikoisen jälkensä levymusiikin historiaan. Dyno-soundeja voi kuulla yhä uusissakin levytyksissä, pääasiallisesti R'n'B<sup>28</sup>- ja soulmusiikissa<sup>29</sup>.

<sup>25</sup> Yhdestä pisteestä (kaiuttimesta) lähtevä voimakas ja suunnattu ääni on merkittävästi herkempi heijastumaan soittotilassa verrattuna vaikka konserttiflyygelin tuottamaan ääneen, jossa äänen 'vahvistamiseen' osallistuva pinta-ala on huomattavasti suurempi, ja josta ääni leviää tasaisemmin eri suuntiin. Flyygeli ei myöskään luo positiivista akustista kiertoa eli vahvasta edelleen heijastunutta ääntä uudelleen. Toisaalta äänen kiertoa voidaan sähkösoittimissa käyttää hyväksi usealla eri tavalla.

<sup>26</sup> EQ, *ekvalisaattori*, taajuuskorjain, jolla voidaan korostaa tai vähentää haluttujen taajuuksien määrää, esimerkiksi tummentaa tai kirkastaa kuultua ääntä.

<sup>27</sup> '*Dyno-My-Piano*' oli eräs Chuck Monten tekemistä virityksistä. Saatavilla oli *TriStereo Tremolo kit* (esivahvistin), EQ (ekvalisaattori), *flat top* conversion (yläpinnaltaan tasainen kansi jolle voitiin tukevammin asettaa esim. Clavinetti), sekä *Mark I Shielding Kit* (jolla vaimennettiin sähköhäiriöiden kuuluvuutta). Hän teki vastaavia muutoksia myös Wurlizerin, Hohnerin ja Yamahan sähköpianoihin. Monte 2011.

<sup>28</sup> Nyk. 'Contemporary Rhythm and Blues'. Esim. Rihanna, Beyoncé, Alicia Keys ja Duffy. Myös Justin Timberlake.

<sup>29</sup> (New) Soul -artisteja esim. India.Arie, Angie Stone, Beady Belle, Amy Winehouse. Myös moderni Lounge-musiikki on täynnä Rhodesia.

Amerikkalainen CBS-firma valmisti Fender Rhodes -mallia vuosina 1960–1974 ja myöhemmin Rhodes-mallia 1975–1984. CBS:n tuotannossa oli periaatteessa vain yksi malli kerrallaan; ainoastaan aivan valmistuksen alkuaikoina 1960–1964 Fender Rhodes -mallista oli tarjolla useampia vaihtoehtoja: kahden oktaavin '*Fender Rhodes Piano Bass*' useana eri mallina sekä malli '*Fender Rhodes Celeste*' (3- ja 4-oktaavia). Vuonna 1965 esiteltiin prototyypit '*Piano 61*' ja '*Piano 73*' – ensimmäiset varsinaiset Rhodes-pianot (numero viittaa koskettimien määrään). Näistä yleisempi oli isompi malli. Vuoden 1965 malleissa oli tarjolla vahvistimella (50W) ja kaiuttimilla (4x12”) varustettu tukeva-rakenteinen jalusta, joka teki sähköpianosta ehyen kokonaisuuden esiintymisiä ajatellen myös visuaalisesti.<sup>30</sup>

1970-luvulla Rhodesin mallisto kehittyi nopeasti. 73-koskettiminen malli teki uudesta '*Fender Rhodes Mark I*' -pianosta jo varsin suosittu. Tärkeä vuosi oli 1972, kun 88-koskettiminen malli tuli myyntiin. Täyden konserttiflyyngelin mittainen koskettimisto oli merkittävä saavutus täysin erilaiselle äänensynnyttämistekniikalle; matalista korkeimpiin ääniin pääseminen niin pienellä soittimella<sup>31</sup> oli tuolloin melkoinen saavutus.

Vuoden 1974 aikana CBS:n soitinosasto päätti pudottaa tuotemerkistä Fenderin nimen pois ja teki näin Rhodesista oman brändinsä. Tämä myös monipuolisti soittimien jälleenmyyntiä. Ennen vuotta 1979 '*Mark I*' -malli koki useita sisäisiä muutoksia, kunnes 1979–1980 julkistettiin mallit '*Mark II*' ja '*Mark III*'. Nämä mallit eivät olleet suuria menestyksiä yleisen ”vanhojen soittimien” myynnin taantumana vuoksi. '*Mark IV*' (1983) oli prototyyppi, jota valmistettiin vain yksi kappale.<sup>32</sup> Digitaalisten soitinten ja MIDI:n markkinoille tulon paineessa kehitettiin vielä yksi malli, '*Mark V*' (1984), josta tuli myyntiin vain 73-koskettiminen versio. Täysi 88-koskettiminen malli ei ehtinyt markkinoille ennen tehtaan sulkemista samana vuonna, kun valmistus lopetettiin kannattamattomana.

Täysin uusi valmistaja Rhodes Piano Corporation aloitti Rhodes-pianojen valmistuksen uudestaan mallilla Rhodes '*Mark 7*', joka julkistettiin vuonna 2007. Malli tuli myyntiin muutaman vuoden myöhästyneenä vuonna 2010. Soittimessa on täsmälleen sama sähkömekaaninen toimintaperiaate kuin alkuperäisissä Harold Rhodesin kehittämässä malleissa, mekaanista ja elektronista rakennetta on kuitenkin parannettu, materiaaleja on valittu mielessä ennemminkin pitkäkestoisuus ja toimintavarmuus eikä niinkään

<sup>30</sup> Tätä mallia käytettiin ainakin Miles Davisin levyillä *Filles de Kilimanjaro* (1969), *Bitches Brew* (1969) ja *In a Silent Way* (1969). Wikipedia, *Filles de Kilimanjaro*. Wikipedia, *Bitches Brew*. Wikipedia, *In a Silent Way*.

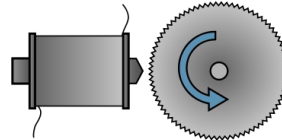
<sup>31</sup> Verrattuna täysimittaiseen pianoon ja flyyngeliin.

<sup>32</sup> Peterson 2006.

edullinen hinta. Soitinta valmistetaan kolmessa eri kokoluokassa, 61-, 73- ja 88-koskettimisena mallina. Lisäksi jokaisen mallin elektroniikkaan on tarjolla kolmea eri vaihtoehtoa, passiivista perusmallia, sekä mallia jossa on aktiivinen elektroniikka ja sisäänrakennettu ekvalisaattori sekä tremolo. Huippumallina tarjotaan optisesti koskettimia seuraavaa MIDI:tettyä<sup>33</sup> versiota, jota voidaan käyttää ns. *master-kontrollerina*<sup>34</sup> ohjaamassa useita (yhtäaikaista) ulkoisia äänilähteitä

#### 2.4.2 Sähkömekaaniset urut

Sähköurut poikkeavat Rhodes-sähköpianoista monella tavoin. Sähkömekaanisissa uruissa äänigeneraattorina toimivat pyörivät, hammastetut levyt, jotka synnyttävät käämeihin (mikrofoneihin) eri taajuuksilla olevia sähkövirtoja, jotka sitten suodatetaan ja vahvistetaan. Jokaisella koskettimella on oma perustaajuusgeneraattorinsa<sup>35</sup>.



Kuva 6: Sähkömekaaninen äänigeneraattori. Käämi vasemmalla, pyörivä, hammastettu levy oikealla.

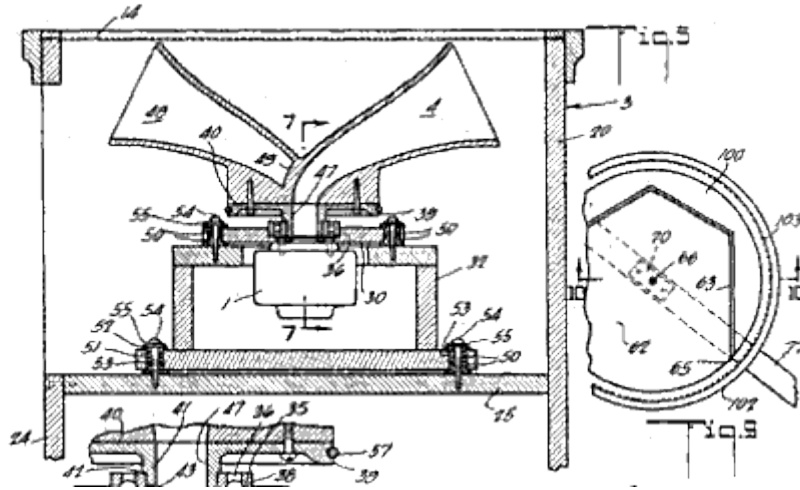
Hammondin sähköurut olivat aikoinaan ainutlaatuisia, koska niihin sisällytettiin mahdollisuus sekoittaa urkujen muista generaattoreista syntyneitä eri taajuuksia perustaajuuden kanssa. Perustaajuudella tarkoitetaan esim. keski-A:n soimista 442 Hz:n taajuudella. Tämän oktaavin perustaajuus on pilliurissa yleensä merkitty 8', eli kahdeksan jalkaa. Kahdeksanjalkaisen äänikerran ollessa valittuna ja painettaessa keski-c:n koskettimistolla soi sama taajuus kuin painettaessa keski-c:n pianon koskettimistolla. Hammond-uruissa perustaajuuteen voidaan sekoittaa harmonisesta (ylä-) sävelsarjasta oktaaveja (16', 4', 2', 1'), kvinttejä (5  $\frac{1}{3}$ ', 2  $\frac{2}{3}$ ', 1  $\frac{1}{3}$ ') sekä kaksi oktaavia korkeammalla olevaa terssiä (1  $\frac{3}{5}$ ') vapaasti säädettävällä voimakkuudella. Näin pystyttiin luomaan eri sävyisiä ääniä, kuten kirkkouruissa eri äänikerroilla: huilu-, diapason-, viulu-, kieli- sekä muita äänikertoja, joita varten soittimissa oli useita tyypillisiä sointeja matkivia esiasetuksia. Samalla voitiin luoda myös äänikertoja, joita ei vielä tuohon mennessä ollut kuultu. Tämä monipuolisuus soveltui hyvin myös muualle kuin kirkkoihin, joihin Hammond urkunsu alun perin suunnitteli.

<sup>33</sup> MIDI (*Musical Instrument Digital Interface*) – musiikkisoitinten digitaalinen käyttöliittymä. Se tuli markkinoille standardina vuonna 1983. MIDI on yksinkertainen tiedonsiirtojärjestelmä jolla voidaan välittää yksinkertaista ohjausdataa kuten nuotteja tai säätimien asentoja laitteesta toiseen.

<sup>34</sup> Soittajan pääasiallisesti käyttämä koskettimisto, jonka kautta voidaan monipuolisesti ohjata muita soittimia MIDI:n välityksellä. Rhodesin käyttämä elektroniikka mahdollistaa esim. polyfonisen aftertouchin tarkan, optisen koskettimien seurannan lisäksi. Nämä edistyneet ominaisuudet ovat miltei ainutlaatuisia samanaikaisesti yhdessä koskettimistossa. Hyötyä näistä ominaisuuksista on esim. viulujen ja flyygelisoundien käytössä.

<sup>35</sup> Eri kokoisia levyjä eri määrillä hampaita, jotka voivat olla myös eri muotoisia.

Mekaanisella äänigeneraattorilla varustettujen Hammond -urkujen sointiin<sup>36</sup> assosioidaan rytmimusiikissa kiinteästi Leslie-merkkinen suuri vahvistinkaappi, jossa kaiuttimista lähtevää ääntä ohjataan eri tavoin pyörivien kartioiden ja tötteröiden kautta ulos. Leslie-kaappi oli ja on yhä käsite siinä missä tässä tutkielmassa mainitut muut sähkömekaaniset soittimetkin; sen ominaista tapaa muokata ääntä on myös kopioitu ja mallinnettu useilla eri tavoilla.



Kuva 7: Kuva alkuperäisestä Donald Leslien patenttihakemuksesta vuodelta 1949. Nume-  
rolla 1 merkitty osa on kaiutin. Siitä lähtevä ääni johdetaan pyörivään tötteröön (4).

Hammond-mallit voidaan jakaa kahteen pääkategoriaan, konsolimalleihin (A-, B-, C-, D-, R-), eli suuriin, täysimittaisiin soittimiin, sekä pienempiin spinettimalleihin (M-, L-, T-). Ainoastaan edellä mainituissa pienemmissä malleissa on mekaaninen äänigeneraattori. Täysin sähköisellä äänenmuodostuksella varustettuja (J-, K-, N-, Aurora, Concorde yms.) malleja valmistettiin 1970-luvun puolenvälin jälkeen, mutta ne eivät olleet suosittuja.

Eri malleilla oli alun perinkin erilaiset käyttötarkoitukset, ja niissä on ulkoisten erojen (osaksi puhtaasti kosmeettiset erot kuten B- ja C- mallien välillä) lisäksi myös elektroni-  
sia eroja, mistä johtuen eri mallit ovat suosittuja tietyissä musiikkityyleissä. Myös saata-  
vuus saneli sen, mitä mallia tietyt esiintyjät ovat aikoinaan saaneet käyttöönsä ja myö-  
hemmin tehneet tunnetuiksi – mikäli tietyn kokoonpanon musiikkia haluaa nykyään  
soittaa esikuvan kaltaisesti, on soittimen mallilla silloin merkitystä.<sup>37</sup>

<sup>36</sup> Hammond valmisti myös täysin sähköisellä äänenmuodostuksella toimivia urkumalleja, joissa ei ollut pyöriviä generaattorilevyjä, käytännössä vuoden 1974 jälkeiset mallit olivat tätä tyyppiä.

<sup>37</sup> Esim. Booker T and MG's (Booker T. Jones), Jimmy Smith, The Allman Brothers Band (Gregg Allman), Steely Dan (Donald Fagen), Deep Purple (Jon Lord), Emerson Lake & Palmer (Keith Emerson), Pink Floyd (Rick Wright), Yes (Tony Kaye).

### 2.4.3 Muita sähkömekaanisia soittimia

Rhodesin sähköpianon ja Hammondin sähköurkujen lisäksi on olemassa soittimia, jotka käyttävät esimerkiksi flyygelin tai pianon koneistoa äänen synnyttämiseen. Esimerkiksi Yamahan sähköflyygeeli CP-70B<sup>38</sup>, joka on *pietsomikrofonein*<sup>39</sup> äänitetty ja vahvistettu flyygelin koneistolla varustettu soitin. Lisäerona flyygeleihin soittimessa on vain hyvin lyhyet kielet, ja jokaisesta pianon kolmen kielen ryhmästä on jätetty yksi pois.

Oma ryhmänsä ovat myös Wurlitzerin sähköpianot, joissa pianon koneistolla soitetaan teräslangasta viritettyjen kielten sijasta viritettyjä metallista tehtyjä laattamaisia kieliä kuten ksylofonissa – elektroniikka on kuitenkin samankaltainen kuin esimerkiksi Rhodesilla. Myös Hohnerilla ja Wurlitzerilla oli mallistossaan pianon korvikkeiksi ajateltuja soittimia<sup>40</sup>. Jo keskiajalla keksitystä, renessanssin ja barokin ajan suositusta klavikordista on myös kehitetty hyvin suosittuja sähköistettyjä versioita, suosituimpina Hohnerin clavinetit<sup>41</sup>.

<sup>38</sup> 73 kosketinta. 'B' viittaa balansoituihin lähtöihin. Malli CP-80 on täysimittainen, 88-koskettiminen versio.

<sup>39</sup> Pietsosähköinen (*piezo* on kreikkaa ja tarkoittaa puristamista) mikrofoni on laite, joka muuttaa mekaanisen jännitteen sähköiseksi singaaleiksi

<sup>40</sup> Mallit 'Pianet' (vasaratoiminen) sekä 'Cembalet' (pelketroilla soitetut metallikielet) jäivät kokeiluiksi, mutta niilläkin oli omat käyttökohteensa.

<sup>41</sup> Hohnerin D6 on legendaarinen malli, jota käytetään yhä paljon groove- ja funk-musiikissa. Clavinetissa on erittäin perkussiivinen ääni, ja sitä muokattiin usein erilaisilla kitaralle tarkoitetuilla efektipedaaleilla, esim. särö- ja 'wah wah' -pedaaleilla.

## 2.5 Nykysoitinten monipuolisuus

### 2.5.1 Alkuperäisten soitinten käyttäminen

Tämän tutkielman kirjoitushetkellä on modernissa soitintekniikassa päästy jo siihen pisteeseen, että alkuperäisiä soittimia tai vahvistimia ei tarvitsisi käyttää alkuperäisen soundin aikaansaamiseksi. Vanhimmat sähköiset soittimet ovat olleet rakenteeltaan niin yksinkertaisia, että vastaavia voidaan nykyisin rakentaa huomattavasti vähemmällä vaivalla ja rahalla. Useimmissa tapauksissa laitteita ei tarvitse emuloida tai simuloida digitaalisilla välineillä, vaikka se onkin usein helpoin ratkaisu. Alkuperäisen soittimen voi nimittäin elektroniikkansa osalta korvata uusilla komponenteilla, mikä vaatii vain vähän vaivaa.

Komponenttien korvaamiseen joudutaan joka tapauksessa laitteiden huollon yhteydessä. Erilaisten elektronisten komponenttien, esimerkiksi äänen ja sähkövirran suodatuksessa käytettyjen kondensaattorien elinikä voi parhaimmillaan olla 30-40 vuotta. Tietyn ajan kuluttua ne eivät toimi enää tarkoituksenmukaisella tavalla. Lisäksi sähkösoittimien toiminta perustuu useisiin eri komponentteihin ja niistä rakennettuihin pitkiin signaaliketjuihin. Tällöin yhdenkin osan vajavainen toimivuus voi vaikuttaa lopputulokseen erittäin merkittävästi. Neljäkymmentä vuotta sitten oli vuosi 1971, jolloin Hammond ja Rhodes jo olivat alkaneet supistamaan tuotantoaan. Myös mekaanisilla osilla on omat toimintatoleranssinsa kulumisen näkökohdista. Osien kuluessa tietyn mitan alle ne joko eivät toimi tai ne estävät muiden komponenttien toiminnan.

Täysin huolletut vanhat soittimet ovat yleensä vaihtoehto sellaiselle soittajalle, joka haluaa käyttää aitoa ja alkuperäistä, ja joka tiedostaa että soitin saattaa lopettaa toimintansa ilman varoitusta. Toisaalta, mikäli soittaja tuntee soittimensa hyvin, voi hän kyllä huomata huollon tarpeen ennen kuulijaa. Useimmin vakavat viat syntyvät soittimien siirtämisen aikana esiintymistilanteiden välillä, jolloin voi tapahtua liki mitä tahansa odottamatonta. Roudatessa<sup>42</sup> soittimeen tullut vika voi olla hyvinkin vaikeasti korjattavissa, varsinkin ajallisesti. Vanhan soittimen kokonaisarvo kaikkine huoltokuluineen voi nousta varsin huomattavaksi.

---

<sup>42</sup> Esiintymispaikalle siirtyminen, kaikkien esityksessä tarvittavien soitinten ja laitteiden toimintakuntoon saattaminen.

Soittaja voi olla valmis kompromissiin lava-uskottavuuden ja soittimen toimintavarmuuden välillä. Usein tänä päivänä tilanne on juuri näin. Soittajalla on vain yksi koskettimisto, jolla hän korvaa usean eri instrumentin.

Mikäli soittaja on onnekas ja hänellä on alkuperäinen soitin, joka toimii ja jota hän uskaltaa keikoilla käyttää, on hänellä silti usein mukana toinen, moderni kosketinsoitin, jolla hän täydentää esiintymistään (tai pahimman tapauksessa voi korvata rikkoutuneen alkuperäissoittimen). Itseäni harmittaa nykyaikaisten soitinten lyhytikäisyys. Tuntuu, että kymmenen vuotta käyttöä 1980-luvun jälkeen valmistetulle sähkölaitteelle on liikaa. Mielekkyyttä alkaa epäillä viimeistään silloin kun tämän ikäisten soitinten korjaaminen tulee ajankohtaiseksi. Riippuen mallin myyntihistoriasta osia on joko vaikeasti saatavissa tai niitä ei ole lainkaan saatavissa. Korjauskulut saattavat nousta sille tasolle että uuden, todennäköisesti jo useaakin sukupolvea uudemman mallin hankinta vaikuttaa mielekkäältä.

On huomioitava, että edellä mainitut esiintymistilanteet ovat keskivertotapauksia. Poikkeuksia luonnollisesti on. Tiedän soittajia, jotka *suosivat* alkuperäisiä soittimia, mutta suostuvat käyttämään moderneja korvikkeita. Huomattavaa kuitenkin on, että he voivat valita – usealle muulle soittajalle tämä ei ole mahdollista.

### 2.5.2 Vanhojen soitinten luotettavuus

Otetaanpa esille vaikka toimintavarmuus esiintymistilanteessa. Vanhojen soitinten ainutlaatuisuuteen kuuluu yleensä tietty 'omapäisyys' – ts. odottamaton toiminta ilman mitään ilmeisen järkevää syytä. Voi olla, että keikkapaikalla tapahtuu jotain, mitä ei treenikämpällä ole ikinä sattunut; soittimen vire on täysin eri kuin aiemmin tai se vaihtelee, kuten käy Hammond-uruille laivakeikalla. Tähän on yksinkertainen selitys: Laivalla sähkö ei tule yleisestä sähköverkosta, vaan se tehdään dieselkäyttöisillä generaattoreilla laivalla. Urkujen äänigeneraattorimoottorin pyörintänopeus on synkronoitu verkkovirran taajuuteen, joka laivalla hyvin todennäköisesti vaihtelee kuormituksesta riippuen, puhumattakaan häiriöistä, joita syntyy kun virrat vaihdetaan satamassa maavirtaan (mikäli orkesteri sillä hetkellä soittaa, luonnollisesti). Rhodes-piano taas voi mennä epäviireeseen pienestäkin tarpeeksi napakasta iskusta sopivaan kohtaan runkoa, puhumatta soittimen pudottamisesta. Pelkästään sähköisesti keikkapaikka voi olla niin häiriöinen, ettei soitinta voi ilman ylimääräisiä säätöjä käyttää.

Sähkourkuihin kuin myös muihin puuosaisiin sähkösoittimiin vaikuttaa ilmankosteus siinä missä täysin akustisiinkin soittimiin. Näin voi tapahtua vielä korostuneemmin, mikäli



soittimessa on joustamattomia osia, kuten esimerkiksi metallinen apurunko, jollainen on esim. Rhodesin sähköpianoissa. Esimerkiksi kaikki koskettimet voivat 'lyödä tyhjää', sammuttimet jäädä jumiin tai kielet voivat tulla kosketuksiin mikrofoneihin. Näissä tilanteissa soitinta ei välttämättä voi lainkaan käyttää ennen kuin sitä on säädetty. Viat voivat olla myös täysin satunnaisia ja ne voivat korjaantua aivan itsestään ajan kuluessa; tällaiset ongelmat aiheuttavat vielä enemmän päänsärkyä soittajalle ja soittimen korjajalle kuin helposti havaittavat viat.

### 2.5.3 Vaihtamalla paraneeko?

Erilaisten mekaanisten vikatiilojen syntyyn on pyritty vaikuttamaan soitinten kehityksessä. Nykyään voidaankin sanoa, että ne ovat suurilta osilta voitettu pitkällisen kehitystyön tuloksena. Tosin modernit äänen tuottotekniikat ovat käytännössä aiheuttaneet omia, joskus myös täysin soittimen käytön estäviä ongelmia – ja samalla on saatettu siirtyä kauas alkuperäisistä soittimista, niiden toiminnasta ja siitä, mikä nämä soittimet määrittelee. Onneksi digitaalisten soitinten ongelmat voidaan usein nopeasti ratkaista 'nollaamalla' soitin, eli ottamalla virrat pois ja käynnistämällä soitin uudestaan. Myös ongelmia aiheuttavia ohjelmistoja voidaan päivittää ja ominaisuuksia lisätä ja niin edelleen, jolloin soitin saa kenties uutta lisäarvoa ja käyttökohteita. Myös uusien soittimien valmistuksessa käytettävät mahdolliset puuosat ovat yleensä paremmin suunniteltuja huomioiden niiden "elämisen" ajan kuluessa; toisaalta tiettyjen tai kaikkien osien korvaaminen muovisilla on aiheuttanut omia ongelmiaan. Lopputulos onkin se, että soittaja joutuu itse tutkimaan oman keikkasoittimensa mahdolliset rajoitukset (ideaalitilanteissa) ennen soittimen valintaa ja mahdollisesti hyväksymään kompromisseja soittimen rakenteeseen liittyen.



Kuva 8: Ilmainen MrRay -Rhodes VST-plugin eli virtuaalisoitin.

On hyvä että soittaja tuntee alkuperäiset soittimet ja niiden toimintaa voidakseen käyttää modernia korviketta kuten alkuperäistä. Tällöin lopputulos, eli se mitä yleisö kuulee, vastaa mahdollisimman paljon alkuperäistä soitinta. Konkreettiset vetimet ja säätimet soittimessa ovat oleellinen osa soittokokemusta,

mikäli sellaiset alkuperäisessä soittimessa on. Niillä on myös merkittävästi soittoa helpottavia etuja, kun kaikkia soittimen toimintoja voidaan säätää omasta käyttökytkimestään – esimerkiksi virtuaalisoittimissa tällainen interaktio jää täysin uupumaan. Valitettavasti on tavallista, että vain osa alkuperäisen soittimen kytkimistä ja säätimistä on

käytettävissä nykyisissä sähköversioissa; loput ääneen vaikuttavat parametrit voivat olla vaikeasti käytettävissä kiertoteitse, osaa ei ole soittimeen rakennettu tai niitä ei ole lainkaan mallinnettu. Tällaiset yksinkertaistetut soittimet ovat kompromisseja hinnan ja ominaisuuksien välillä, ja soittaja joutuu itse niiden vaikutusta omassa käytössä arvioimaan. Arviointia auttaa suuresti jos soittaja tietää ja ymmärtää uuden ja vanhan erot.

#### 2.5.4 Uudet mahdollisuudet

Laajasti mallinnetuissa uusissa soittimissa on yleensä lisäominaisuuksia, joita alkuperäisissä ei edes voisi olla, kuten esimerkiksi vireen muuttaminen tai kielten materiaalin muuttaminen toiseksi. Esimerkiksi soittimen intonointi, eli soinnin muuttaminen pianoissa, voi olla hyvinkin helppoa ja yksinkertaista tällaisissa virtuaalisissa soittimissa. Ja mikä tärkeintä, se voi olla myös varsin uskottavan kuuloista. On huomattava, että intonointi ei ole yhtä yksinkertaista kuin soittimen kokonaissoinnin taajuuksien muuttaminen. Aidon pianon tai flyygelin intonointiin kuluu kokeneelta pianovirtittäjältä päivä tai kaksi. Voidaan toki väittää, että tämän tyyppisestä ominaisuudesta kalliissakin sähkösoittimessa on turha maksaa, mikäli ei sellaista kaipaa – mutta on muistettava, että soittajan tarpeet voivat muuttua ajan kuluessa. Silloin on eduksi, jos soittimessa on siihenkin mahdollisuus. Myös tällaisilla parametrien eli soittimen virtuaalisten määreiden muuttamisella voidaan saada nopeasti aikaan hyvinkin erilaisia sointeja – tällöin voidaan esimerkiksi kiertää soittimen asettamia fyysisiä rajoitteita ja luoda uutta ja erilaista musiikkia. Näin luodut soittimet ja soinnit voivat olla hyvinkin musikaalisia; mielestäni tämä on yksi erittäin kiinnostava modernin tekniikan mahdollistama musiikin alue, jossa varmasti on seurattavaa pitkäksi aikaa.

Suosittuja ovat myös erilaiset *kontrollerit* eli koskettimistot, jotka vastaavat vanhempien soittinten soittotuntumaa joko täysin (mekaniikka on täsmälleen samanlainen kuten alkuperäisessä soittimessa) tai soittotuntuma on vähintäänkin lähellä alkuperäistä (yksinkertaistettu mekaaninen toiminta, joka tuntuu samalta kuin alkuperäinen). Viimeisimpiä tällaisia ”aidon soittotunnun ohjaimia” on Rhodes Piano Corporationin julkaisema RPC-1 (2011). Ohjain on täysin heidän valmistaman Rhodes-pianon kaltainen mekaniikaltaan; kyseessä on Rhodes-piano ilman metallisia kieliä ja niihin liittyvää elektro-



Kuva 9: Roland VK-8M urkumoduuli

niikkaa ja käytössä ovat ainoastaan soittimen liikkuvat osat, joista saadaan ulos MIDI-signaali. Äänilähteenä on käytettävä ulkoista, midikäyttöistä äänilähdettä – kuten esimerkiksi tietokonetta, jossa soittaja voi käyttää sopivaksi katsomaansa ohjelmaa tai erilaisia *plugineita*<sup>43</sup>. Tällaisen ohjaimen etuna on (”täyteen” soittimeen verrattuna) alhaisempi hinta ja sen joustavuus eri käyttötilanteissa, kun äänilähdettä voi vaihtaa mielin määrin. Tilanteesta riippuen tällainen ratkaisu voi olla hyvinkin järkevä. Myös flyygelin koneistoja on käytetty eri sähköpianovalmistajien tuotteissa, esimerkiksi Yamahan GT-1:ssä (suomalaisille tuttu Bumtsibum! -televisiosarjasta, nykyään saatavilla on päivitetty versio GT-2 PE) – näissä 'GranTouch' -sarjan soittimissa on myös sisäänrakennettuna laitteeseen sovitettu äänilähde, ja ne sisältävät luonnollisesti MIDI-liitännät. Koska nämäkin Yamahan kalliit soittimet ovat jo useita sukupolvia vanhoja, eivät niiden sisäiset äänilähteet ole enää kovinkaan ”kilpailukykyiset” verrattuna nykyisiin malleihin – 32 äänen polyfonia<sup>44</sup> ei ole enää kovinkaan kunnioitettava suoritus, puhumattakaan rajoittuneesta efektiösistä. Näitä puutteita voidaan paikata käyttämällä erillistä äänilähdettä MIDI:n välityksellä.

Tulevaisuudessa uskon soittajien yhä enenevässä määrin siirtyvän tällaisten kontrolleiden käyttöön, äänilähteenä yhä useammin toimivan kannettavan tietokoneen kanssa. Tietokoneen prosessointiteho on moninkertainen verrattuna muihin äänigeneraattoreihin, lisäksi tietyt ohjelmistot mahdollistavat mitä moninaisimmat äänien yhdistelyt ja muokkaukset live-tilanteissa, yhdistettynä sopiviin ohjaimiin kuten vaikka jaloilla käytettäviin kytkimiin ja pedaaleihin. Tällöin soittajan ei ole pakko koskea tietokoneeseen koko esityksen aikana, vaan kappaleesta toiseen voidaan siirtyä vaikka jalalla kytkintä näpäyttämällä. Samoin voidaan tarvittaessa siirtyä kappaleen sisällä eri soitinkokonaisuudesta toiseen ja takaisin, ilman että yksikään ääni tai efekti katkeaa kuin seinään, osasta toiseen voidaan siirtyä saumattomasti. Itse asiassa edes mitään erillistä jalkakäyttöistä ohjainta ei tarvita, vaihdon voi ohjelmoida vaikka tiettyihin koskettimiin, joita ei soitettaessa tulisi muuten käytettyä.

Tällaiset kokonaisuudet mahdollistavat melkoisen taiteellisen vapauden soittajalle tehdä mitä mielikuvituksellisimpia äänimaailmoita, joiden luominen ilman tietokonetta voi vaatia useita soittajia eri soitinten ääressä.

<sup>43</sup> Yleensä pienikokoinen ja vain yhteen asiaan keskittyvä lisäosa suurempaan, host- (isäntä) -ohjelmiston toimintaa laajentava ohjelmisto. Esimerkiksi virtuaalisoitin tai efekti. *VST-plugin* (Virtual Studio Technology) on 1996 kehitetty, *de facto* standardi digitaalisten studio-ohjelmien yhdistämiseen.

<sup>44</sup> Äänilähde voi toistaa yhtäaikaaisesti 32 soivaa ääntä, esimerkiksi pitkiä pedaalilla sidottuja sointuja soitettaessa ensimmäiset soitetut äänet saattavat katketa kesken.

### 3 WLM BEAT 4900 JA WLM TRIP

#### 3.1 WLM:n tarina

*Kolme osaavaa ja asiastaan innostunutta miestä, elävä kiinnostus musiikkiin ja halu tehdä korkeatasoisia elektronisia urkuja, mutta vain rahtusellinen rahaa. Tilanne, jossa aineellisten edellytysten vähyys olisi saattanut pianikin sammuttaa hengen liekin. Että näin ei käynyt, näkyy tänä päivänä usein siellä missä soitto soi: urun kyljestä paistaa kolme kirjainta tiiviissä nipussa, WLM. Aivan oikein, tämä kirjainyhdistelmä avautuu ymmärrettäväksi juuri näiden kolmen miehen kautta. W on yhtä kuin Alf Wager, L:n takaa löytyy Jorma Laulumaa ja M:n selittää Olavi Moisio.*

[...]

*WLM:n soitinteknisen ajattelutavan perustana on alusta asti ollut pyrkimys mahdollisimman korkeatasoisen urun aikaansaamiseen. Ensimmäinen edellytys on tällöin äänen ja soinnillisen puhtauden saavuttaminen. WLM:n uruissa käytetään äänilähteinä elektronisia siniaaltogeneraattoreita, jotka luovat virheettömän äänenmuodostuksen perustan. Muu tekninen rakenne on pyritty suunnittelemaan siten, että tämä tekninen sointipuhtaus säilyisi ja välittyisi täysin muuttumattomana myös kuultavaksi.*

*WLM:n tutkimus- ja tuotekehitystoiminnassa on kiinnitetty erityistä huomiota elektronisen äänen kuulovaikutelmiin. Kuulon fysiologinen tuntemus on antanut aiheen olettaa, että siniaaltoääni ei sellaisenaan riitä personoimaan ääntä riittävästi. Ja vain persoonallinen, sytyttävä ääni vetää kuulijan puoleensa. Niinpä WLM:llä päädyttiin lisäämään ääneen vokaalien tueksi useita erilaisia konsonantteja sointivaikutelman rikastamiseksi. Kaikki säädöt – myös perkussio ja atakki – ovat portaattomia liukusäätöjä, minkä ansiosta WLM-urut ovat aina viritettävissä soittajan haluamalla tavalla. Valintamahdollisuuksien lisäämiseksi mukana on myös seitsemän esivalintaista soinnutusyhdistelmää, jotka voidaan kytkeä hipaisukoskettimin.*

[...]

*WLM:n lähivuosien tavoitteena on vakiinnuttaa asemansa korkeatasoisten, ammattimaisen soittajan tarpeita vastaavien elektronisten urkujen tuottajana tärkeimmillä vientimarkkinoilla. Tähänastiset tulokset antavat aiheen ounastella, että WLM:n laaduk-  
kaille uruille löytyy merkittävää jalansijaa myös niissä maissa, missä on jo ennestään voi-  
makasta ja WLM:ää huomattavasti suurempien yritysten välistä kilpailua markkinoista.*

*Tätä näkemystä tukee ennen muuta alan asiantuntijoiden varsin yksikantainen mielipide siitä, että WLM:n uruissa on onnistuttu tavoittamaan poikkeuksellisen hyvin 'se ainoa oikea' sointi, sound, joka saa kuulijan höristämään innostuneesti korviaan ja soitta-  
ja aina vain parantamaan tahtiaan.<sup>45</sup>*



Kuva 10: Alf Wager lahjoittaa Tasavallan Presidentti -yhtyeelle kotimaiset WLM-urut vuonna 1973.

19.5.1972<sup>46</sup> Kaupparekisteriin merkitty yritys oli alun perin nimeltään Sähköurkuteollisuus Oy, kotipaikkana Espoo, ennen Alf Wagerin mukaantuloa, jolloin yrityksen nimi vaihdettiin WLM-Organ Oy:ksi. Vuosina 1971 - 1972 valmistuivat ensimmäiset mallikappaleet (60 kpl). Yrityksen palveluksessa toimi tuolloin seitsemän henkilöä. Yrityksen toiminta-ajatuksen osoittauduttua elinvoimaiseksi sen omistuspohjaa laajennettiin, ja useiden pankkien omistama Sponsor Oy tuli yhtiön pääosakkak-  
si 1973.<sup>47</sup>

WLM myi ja kehitti tuotteitaan itsenäisesti pyrkien innovaatioihin myös muualla kuin pelkässä soinnissa. Ainutlaatuiseksi tuon aikakauden sähköurkuteollisuudessa on jäänyt WLM:n kehittämä taittuva kotelorakenne (jota on esitelty kuvin liitteessä neljä) ammattimuusikoille tarkoitettussa keikkamalleissa HIT ja Trip.<sup>48</sup>

Koti- ja opetuskäyttöön tarkoitettu malli BEAT tuli markkinoille vuonna 1974 (edeltävä malli 61 A). Markkinoinnissa käytettiin runsaan lehti-ilmoittelun lisäksi esittelykiertueita ympäri Suomea, esittelijöinä toimivat ainakin Lasse Mårtenson (käytti soitinta myös omilla levyillään), Robert de Godzinsky, Aarno Raninen sekä Raimo Rantanen, kaikki tunnettuja esiintyjiä ja musiikin tekijöitä<sup>49</sup>. Myös eräs kenties toteutunut markkinointikik-

<sup>45</sup> Turun Sibelius-museon arkistomateriaali.

<sup>46</sup> Eml.

<sup>47</sup> Paukku 1977, 4.

<sup>48</sup> Paukku 1977, 12.

<sup>49</sup> Paukku 1977, 14. Turun Sibelius-museon arkistomateriaali.

ka oli saada esittely Pori Jazzeihin vuonna 1977<sup>50</sup>. Viitteitä ulkomaisten, tunnettujen jazz-muusikoiden värväämisestä tuotteen markkinointiin löytyy myös, muun muassa maininta että Herbie Hancock olisi käyttänyt WLM:n HIT-mallia levyllään *Monster* (1980)<sup>51</sup>.

Kuitenkin jo vuonna 1977 oli havaittavissa HIT-mallin myynnin laskua kotimaisten ammattilaismarkkinoiden kyllästyessä. Sähköurkuharrastuksen uutuus heijastui BEAT-mallin myyntiin; myyntiä hidasti sopivan asiakaspohjan puuttuminen tai sen pienuus<sup>52</sup>. Tilanteen parantamiseksi oli julkaistu suomenkielisiä nuottikirjoja<sup>53</sup> ja alkeisoppaita, joilla pyrittiin laajentamaan potentiaalista ostajakuntaa ”tavallisen kansan” keskuudessa.

Vuonna 1977 oli Suomen jälleenmyynnissä kahden kilpailevan urkumyyjän, Musiikki-Fazer Oy:n (toi maahan Yamahan kotisähköurkumallistoa, markkinaosuus n. 45%) ja Musiikkierä Oy:n (toi maahan Galanti-merkin soittimia, markkinaosuus 35%) tiukka kilpailutilanne. Heillä oli hallinnassa n. 80% markkinoista. Jäljelle jääneeseen 20%:n kuului WLM:n viiden prosentin markkinaosuus, joka oli siis kolmanneksi myydyin Suomessa. Erikseen mainittakoon vielä Hammondin 2%:n markkinaosuus tuona vuonna.<sup>54</sup>

Kilpailijoiden merkittävät voimavarat mainonnassa oletettavasti hyödynsivät myös WLM:n myyntiä, koska kilpailijoiden 4000 – 15 000 mk:n haarukkaan sijoittuvissa hintaluokissa ei ollut tarjolla WLM-urkuun verrattavaa urkusointia. WLM:n mallistossa BEAT ja HIT olivat tuolloin keskihintaluokan ylärajoilla 7 000 – 11 000 mk:n hinnoillaan, varustustasosta riippuen. Näistä ohjearvohinnoista saattoi saada vielä 10%-15% käteisalennuksen. Tällä hinnalla sai hintaansa nähden huomattavan laadukkaan kotimaisen soittimen.

Ajan kuluessa yrityksen toiminta ei ilmeisesti ollut kuitenkaan kannattavaa ja WLM-urkujen tuotanto lopetettiin. Tarkkaa päivämäärää ei tiedossani ole, mutta vuotta 1984 epäillään yleisesti konkurssivuodeksi. Erään käsityksen mukaan urkujen valmistusta on vähennetty jatkuvasti jo vuosina 1980-83.

Tänä päivänä WLM on hyvin vähän tunnettu. Siitä huolimatta yrityksen tuotteita näkee silloin tällöin jopa keikoilla, vaikkakin hyvin harvoin. Harvassa ovat myös ne henkilöt,

<sup>50</sup> Turun Sibelius-museon arkistomateriaali.

<sup>51</sup> Connolly, Dave. Progography.

<sup>52</sup> Paukku 1997, 15.

<sup>53</sup> Wager 1971. Musiikki Fazer 1978.

<sup>54</sup> Paukku 1977, 16. Perustuu maahantuoja arvioihin. Turun Sibelius-museon arkistomateriaali.

jotka tietävät tuon firman olleen suomalainen. Sellaiset mallit kuten Welmu ja Paxi tuntuvat yksittäisinä tuotteina olevan tunnetumpia kuin yritys tai muut soittimet. Welmu on eri versioissaan pienennetty malli isoista uruista ja Paxi on haitariin liitettävä, ulkoinen urkumoduuli, jolla on ilmeisesti ollut oma suppeahko, mutta uskollinen käyttäjäkuntansa.

### 3.2 BEAT 4900 RPLA

Kotikäyttöön tarkoitettu malli, jossa on kaikki saatavilla olleet lisävarusteet.

BEAT 4900 RPLA<sup>55</sup> -mallissa on kaksi manuaalia (sormiota) ja sisäänrakennettu Leslie-kaiutin, jonka nopeutta voidaan säätää hidas/seis/nopea, kuten ulkoisissa-kin versioissa. Koskettimia on kummallakin manuaalilla 49 kpl, eli C-c<sup>3</sup> (neljä oktaavia) ja jalkiossa on 13 kosketinta eli C-c (yksi oktaavi).



Kuva 11: WLM BEAT RPLA

Liukutankorekistereitä eli äänikertoja on jalkiolla 4, yläsormiolla 9 ja alasormiolla 6. Yläsormiolla käytössä olevalla perkussionilla on 7 eri äänikertaa sekä perkussion pituuden portaaton säätö. Lisäksi on 'Attack', eli vielä soivan perkussioäänen lisäksi napsahtavan 'klik' -äänen voimakkuuden säätö. Presettejä eli hipaisukosketinrekistereitä on liu-



Kuva 12: WLM 44 R. Perusmalli, jossa on kaivennetut sormiot, vähäinen määrä äänikertoja ja pienitehoinen vahvistin ilman pyörivää kaiutinta.

kutankorekisterin lisäksi seitsemän esiasetusta, jotka sisältävät eri sointivärien lisäksi esiasetetut kiinteät perkussio-, kontrakussio-<sup>56</sup> ja kanttiaaltotehosteet.

Lisäksi soittimessa on korkealuokkainen kaikulaite. Se on samanlainen kuten kitaravahvistimissa, eli kuiva jousikaiku. Kaiulle lähtevän signaalin tasoa voidaan säätää portaattomasti, kaikulaitteen paluuvoimakkuutta ei voi säätää tai kytkeä pois. Soittimessa on

<sup>55</sup> Katso myös myyntiesite, liite 5.

<sup>56</sup> Päinvastoin kuten perkussioefektissä, jossa ääni alkaa voimakkaasti, kontrakussioefekti tarkoittaa äänen syttymistä hiljaisuudesta pehmeästi.



myös 6 mm jakki<sup>57</sup> kuulokkeita, nauhuria tai lisävahvistinta varten, tasonsäädöllä varustettuna.

Lisäksi soittimesta löytyy ns. komppikone eli rytmilaite. Se sisältää kymmenen erilaista rytmikuviota, jotka ovat peräti neljän tahdin mittaisia. Rumpusäestyksen lisäksi rytmilaitteeseen voi kytkeä alasormion, jolloin soitettaessa sointua luo rytmikone automaattisesti sopivan rytmisen säestyksen. Rytmikoneen tempoa ja suhteellista voimakkuutta säädetään liukukytkimin, käteväenä käyttökytkimenä on jalalla käytettävä kytkin paisutinpolkimen yhteydessä<sup>58</sup>.

Itse omistan kaksi tämän mallityypin soitinta. Vaikka mallimerkintä on sama, on soittimissa aika erikoisia eroja, ilmeisesti rakennusvuodesta johtuen.

### 3.3 WLM Trip

Iso keikkamalli, jossa on kaksi 61-koskettimista manuaalia (viisi oktaavia), ei jalkiota, ei kaikulaitetta, eikä sisäänrakennettua kaiutinjärjestelmää. Soittimen mukana tulee erillinen paisutinpedaali. Valittavia äänten esiasetuksia (preset) ei ole, mutta soittimessa on kahdet rinnakkaiset liukurekisterit ylä- ja alamanuaaleille, joilla on omat liukusäätimet voimakkuudensäätöä varten.



Kuva 13: WLM Trip

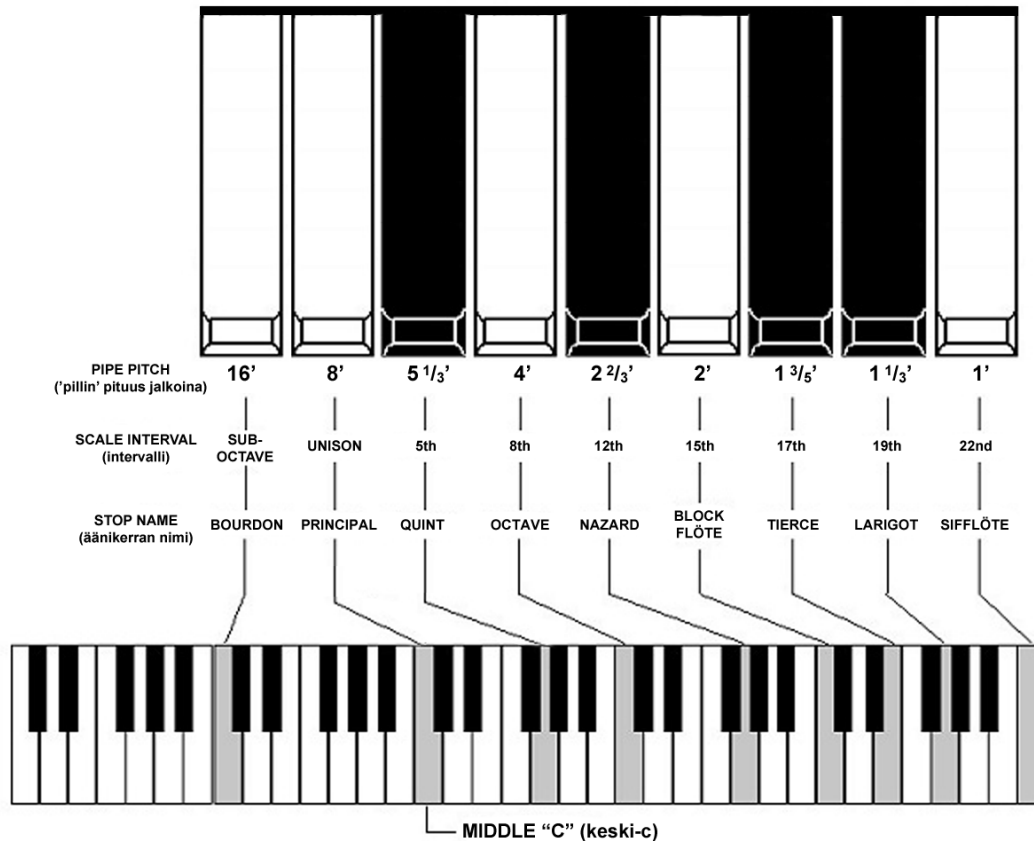
Näillä voidaan nopeasti vaihtaa ää-

nensävyä ja myös soittaa molempia rekisterejä yhtä aikaa. Useissa Hammondin valmistamissa uruissa oli myös vastaavat rinnakkaiset liukurekisterit, mutta niitä ei voinut valita käyttöön yhtäaikaaisesti (B- ja Bb-esiasetukset). Tripissä perkussio on ylämanuaalilla käytössä molemmille liukurekistereille, toisin kuten Hammondin käyttölogiikassa, jossa perkussion saa käyttöön ainoastaan B-presettiin. Alempaan manuaaliin ei saa perkussiota lainkaan, ja molemmissa liukurekistereissä on vain 16', 8', 4', 2 2/3', 2' ja 1' äänikerrat. Ylämanuaalilla on täydet 16', 8', 5 1/3', 4', 2 2/3', 2', 1 3/5', 1 1/3' ja 1'.

<sup>57</sup> Jack tarkoittaa tässä yhteydessä sitä reikää soittimen takapaneelissa, johon *plugi* eli liitin työnnetään.

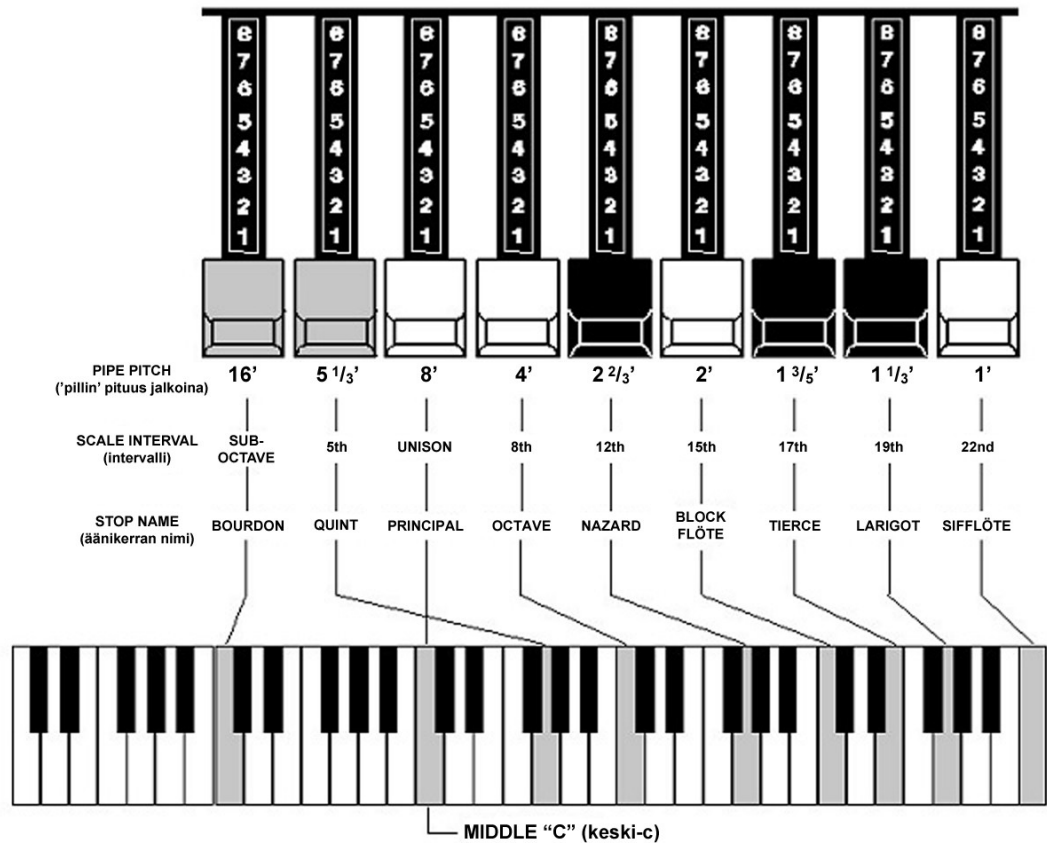
<sup>58</sup> Murto 1976. Tekniset tiedot liitteessä 1.

On huomattava, että vetimet ovat WLM-uruissa oikeassa järjestyksessä (yläsävelsarjan mukaan järjestettyinä), kun taas Hammond käytti perusäänen yläpuolista kvinttiä säätävää vedintä perusäänen vasemmalla puolella, eli pohjaoktaavien välissä. Hammond myös väritti kaksi alimmaksi jäänyttä liukusäädintä ruskeiksi.



Kuva 14: WLM-urun äänikertojen järjestys

Sähköuruissa käytettävän perkussion kehittyminen on mielenkiintoinen prosessi: mekaanisesti kytkettäessä elektroninen piiri usein aiheuttaa virtapiikin virtaavaan sähköön. Tämä oli Laurens Hammondille todellinen ongelma hänen kehittäessään ensimmäisiä urkujaan. Ongelman ratkaistakseen hän joutui soitinta edelleen kehittäessään tekemään mitä erikoisimpia ratkaisuja. Hammond yritti saada aikaan paineilmalla toimivien pilliurkujen kaltaista sointia uruistaan. Aluke pilliuruissa on hyvin tunnusomainen ja erittäin monimutkainen; ennen kuin pilli alkaa soida ominaistajuudellaan puhtaasti, tapahtuu pillissä hyvin erilaisia asioita. Esimerkiksi alussa ilman virtaus aiheuttaa pilliin shokkiaallon, jolla ei ole soivaa taajuutta, *transientin* kuten 'Phh...' suulla sanottuna. Sähköinen shokkiaalto on huomattavasti lyhyempi, urussa sitä vastaisi ehkä parhaiten 'k'-äänne. Ero on varsin huomattava. Lisäksi ennen kuin urkupillin sointi vakautuu, sen taajuuskin muuttuu, mutta tätä toimintoa ei sähköuruissa ole nähty tarpeelliseksi toteuttaa.



Kuva 15: Hammond-urun äänikertojen järjestys

Suodattamalla äänten alukkeen vaimeammaksi Hammond sai aikaan urkumaisemman soinnin (vaikkakaan napsahtavaa 'key click' -ääntä hän ei saanut koskaan täysin poistettua). Koska akustinen aluke on kuitenkin selkeästi urkupilleissä olemassa, joutui hän lisäämään *perkussio*-ominaisuuden urkuihinsa, jota yksinkertaistaen hän valitsi toisen ja kolmannen harmonisen sävelen lyhennettynä ja erillisellä kytkimellä varustettuna urkuihinsa<sup>59</sup>. Yleisesti Hammond-uruissa on perkussion säädöt 'on/off', '2nd' ja '3rd', 'normaali' ja 'pehmeä' sekä 'nopea' ja 'hidas'. WLM-uruissa säädöt ovat liukutankokäyttöisinä vastaavat, mutta monipuolisemmin säädettävissä. Perkussion kestoa voi säätää portaattomasti ja eri vaihtoehtoja taajuuksille eli yläsävelsarjan kerrannaisille on täydet yhdeksän, samat kuin



Kuva 16: KORG ToneWorks G4 -Lesliesimulaattori. Käytän tätä laadukasta efektiä Tripin kanssa. Tämäkään pedaali ei ole täydellinen, kaikuefekti puuttuu.

<sup>59</sup> Uruista puhuttaessa tarkoitetaan perkussiota, joka on efektinä voimakas mutta nopeasti vaimeneva aluke syttyvälle äänelle, eikä esimerkiksi rytmikonetta tai muunlaista lyömäsoitinta. Sähköuruissa perkussio on 'single-triggered', eli vain ensimmäinen syttyvä ääni saa efektiin; legatona soitetut mahdolliset myöhemmät äänet eivät enää *triggeröi* eli laukaise efektiä uudelleen.

perusäänissä. Näiden voimakkuutta voidaan säätää portaattomasti, yksitellen ja ryhmässä. Nämä perkussion vaihtoehdot normaalien perusäänten lisäksi tuovat todella laajan äänipaletin soittajan käyttöön.



Kuva 17: WLM BEAT -mallin käyttökytkimiä. Kuvassa numerolla 1. on merkitty liukutankosäätimien rivistö. Vasemmalta lukien ovat jalkion säätimet, seuraava ryhmä on yläsormion rekisterisäätimet. Kolmas ryhmä on perkussion säädöt yläsormiolle. Neljäs ryhmä on alasormion rekisterisäätimet. Alasormiolle ei ole esivalintoja eikä erillistä äänenvoimakkuuden säätöä. Aivan kuvan reunaan jäävät mustat vibrato- ja kaiun säätimet. Jatkettaessa oikealle tulisi vastaan rytm- ja säestyskone, mutta sitä ei tässä kuvassa näy. Numero 2. ovat sointivärien pikavalinnat, viimeinen nappi on 'DRAWBARS', eli yläpuolella olevien säätimien valinta. Viimeisenä numero 3. osoittaa Leslie-kaiuttimen käyttökytkimet. Suurempi punainen kytkin on on/off -kytkin, joka on 'päällä'-asennossa valaistu. Vasemmassa laidassa pieni musta keinukytin on nopeuden säätö, cathedral ja choral eli hidas ja nopea asento.

Hammondin uruissa on vielä äänen kevyeen muokkaukseen tarkoitettut vibrato- ja chorusefektit. Näitä ei WLM-uruista aivan samanlaisina löydy. Riippuen mallista ja valmistusvuodesta, WLM-uruissa on tarjolla jopa kahta erilaista vibratoa. Trip -mallissa on tarjolla neljä liukusäädintä vibratoja varten, kahden ryhmät molemmille ylämanuaalin liukusäädinryhmille. Toteutus näissä on hieman erikoinen, ja vibrato tuntuu olevan tässä mallissa enemmänkin tremolo kuin vibrato. Tripissä on käytettävissä hidas tremolo ja nopea tremolo siten, että molempia voi miksaata puhtaaseen, suoraan ääneen lisäksi. Mikäli liukusäädinryhmän volume on työnnetty kiinni, voidaan silti avaamalla jompaa-kumpaa vibratoliukua tuoda efektoitu ääni kuuluviin. Tarkoituksena lienee matkia Les-

lie-kaiutinkaapin toimintaa. BEAT -mallissa on tarjolla taajuus- ja vaihevibratot, jotka ovat jo lähempänä käyttökelpoisia efektejä.

### 3.4 Käyttäjän näkökulmaa

Omistamistani neljästä WLM-urusta kolme on jonkinasteisesti epäkunnossa, kaksi soittoa enemmän tai vähemmän häiritsevästi. Ainoastaan yksi uruista on tällä hetkellä kassassa, loput ovat vaihtelevasti pienemmissä osissa. Yksikään soitin ei kuitenkaan ole täysin mykkänä. Kaikkein huonoimmassakin kunnossa olevaa soitinta voi käyttää vähintäänkin efektinä; ainoastaan useita yhtäaikaisia ääniä soitettaessa huomaa, ettei kaikki ole kunnossa. Lähitulevaisuudessa joudun luopumaan osasta soittimia, todennäköisesti puran yhden urun varaosiksi. Tilanteeni näiden soittimien kanssa ei missään tapauksessa ole toivoton, sillä verkostoituminen sosiaalisessa mediassa on osoittautunut erittäin hyväksi keinoksi löytää soittimiin liittyviä korjausoppaita ja vinkkejä vikadiagnooseihin – urkujeni korjaamiseen tarvitsen vain aikaa.

Tärkein syy juuri näiden soitinten omistamiseen on kuitenkin niiden tarjoamat edut verrattuna muihin saatavilla oleviin vaihtoehtoihin. Yksilöstä riippuen soittimen hankintahinta on ollut noin sataviisikymmentä euroa, mikä on varsin kohtuullista niiden ominaisuuksiin nähden. Pelkästään jo se, että soittimissa on kaksi sormiota, on ominaisuutena liki ainutlaatuinen; nykyään vastaavilla ominaisuuksiltaan saatavilla olevat kaksimanuaaliset soittimet ovat merkittävästi kalliimpia. Vanhoja ja jopa käytännössä ilmaisia kaksimanuaalisia sähköurkuja on kuitenkin saatavilla, suuren markkinaosuuden näiden kotiurkujen kulta-aikaan kaapanneena esimerkiksi Yamahan eri malleja on varsin runsaasti saatavilla vaikka kirpputoreilta (omistan yhden tällaisenkin yksilön). Niissä ei kuitenkaan ole WLM-urkuihin verrattavissa olevaa soittokokemusta. Esimerkiksi liukutankojen puuttuminen pakottaa soittajan käyttämään esiasetuksia, jolloin äänen muokkauksen aspekti jää soittajalle vieraaksi. Puhumattakaan näiden soitinten perussoinnista, joka on kieltämättä omanlaisensa ja sinällään käyttökelpoinen, muttei aivan omaan korvaani hyvin sointuva. WLM-urut on kehitetty nimenomaan tarjoamaan soittajalle mahdollisuuden muokata sointia tarkasti. Käyttämällä WLM-soittimen lisänä esimerkiksi aitoa Leslie-kaappia, on ero Hammond-urkuun jo hyvin pieni, sekä soinnillisesti että soittokokemuksellisesti.

## 4 ÄÄNITE

### 4.1 Suunnittelu ja työstäminen

Tämän tutkielman liitteenä on äänilevy (Liite 6), jonka tarkoituksena on ääniesimerkkien avulla esitellä ja havainnollistaa tutkielman sisältöön liittyviä erilaisia soittimia. Äänitin levyn itse Kuopiossa marraskuussa 2011.

WLM BEAT -malli on äänitetty Savonia-ammattikorkeakoulun ja Kuopion konservatorion yhteisissä tiloissa Kotkankalliolla, käyttäen Logic Express -ohjelmistoa, Roland M-16DX digitaalista mikseriäänikorttia sekä käyttäen kahta Sennheiserin dynaamista D5 -mikrofonia. Mikrofonien sijoittelua jouduin muuttamaan eri äänitysten välillä. Soittimessa, jolla esimerkit soitin, on elektroninen ongelma. Ilmeisesti jokin ääntä suodattava diodi vuotaa ääntä läpi, taajuudella 587Hz (soiva d). Tämä kuuluu selkeästi läpi äänitteissä, esimerkiksi ensimmäisen raidan Adagiossa. Kappale soi Bb-mollissa, johon mainittu d ei harmonisesti sovi. Tarkkakorvaiset kuulijat saattavat häiriintyä ilmeisestä dissonanssista. Olen yrittänyt ohjelmallisesti vaimentaa kyseistä taajuutta. Äänittämällä soitinta läheltä menetin tilan tunnun, jota kaiun lisäämisellä kompensoin; soittimen joussikaiku on säädetty maksimiin. Muita muokkauksia ei ole tehty.

Muut esimerkit olen äänittänyt kotonani, soittimet (Roland GAIA SH-01, WLM Trip) on kytketty suoraan linjasisääntuloihin äänitettäessä. Virtuaalisoittimet (Native Instruments B4 II) on äänitetty suoraan äänitysohjelmassa. 'F-bluesissa' basso ja rumpu on tehty Sibelius-nuotinnosohjelmalla ja viety sieltä äänitiedostona äänitysohjelmaan.

## 4.2 Sisällön kuvaus

Raita	Kuvaus sisällöstä
1	Samuel Barberin säveltämästä jousikvartetosta opus 11, jonka toisen osan hän on erikseen sovittanut omaksi kappaleekseen jousiorkesterille; 'Adagio for Strings'. Tätä levyä varten sovitin edelleen kyseisen teoksen ja sovituksen pohjana käytin William Stricklandin tekemää urkusovitusta. Raita on esimerkkinä klassisen musiikin ohjelmistosta uruille. Soitan itse WLM BEAT 4900 RPLA -mallia. Rekisterimerkintöjä en tähän voi laittaa, koska säädän niitä läpi kappaleen. Koko kappaleen ajan Leslie-kaiutin on cathedral -asennossa, eli kaiutin pyörii hitaasti.
Seuraavat raidat sisältävät 'F-bluesin' taustanauhan päälle soitettuna alla mainituilla soittimilla. Taustanauhan ja melodian olen tehnyt itse.	
2, 3	WLM BEAT 4900 RPLA
4, 5, 6, 7	WLM Trip soitettuna Korg ToneWorks G4 -Lesliesimulaattorin läpi. Raita 7 on soitettu pelkällä kahdeksanjalkaisella äänikerralla, josta kuuluu selkeästi myös äänten sähköiset alukkeet.
8, 9, 10	Roland GAIA, omine efekteineen.
11, 12, 13, 14	Native Instruments B4 II, omine efekteineen
15	Tällä raidalla esittelen WLM-Trip -mallin liukurekisterit. Soitan keskittä vetäen liukusäätimet auki järjestyksessä: 8', 16', 5 1/3', 4', 2 2/3', 2', 1 3/5', 1 1/3', ja 1'. Työnnän liu'ut kiinni käänteisessä järjestyksessä.
16	Tämä raita on perkussion esittelyä, soitin on WLM Trip.
17	The Who:n 'Won't Get Fooled Again' introa soitettuna Rolandin GAIA-syntetisaattorilla.
18	Roland GAIA:lla soitettu improvisointikatkelma, jossa käytän muutamia säätimiä. Koko raita on soitettu ilman päällekkäisiä äänityksiä.
19	Procol Harum:in 'A Whiter Shade of Pale'. Tämä säestyspohja on ohjelmoitu Logic Expressiin, jossa sähköurut tulevat Native Instruments:in B4 II -pluginista, preset-asetuksella 'A Whiter Shade...'. Basso tulee EXS24 -pluginista, joka on sampleja käyttävä syntetisaattori. Rummut on ohjelmoinut Lassi Ylönen käyttäen Ultrabeat -pluginia, joka on myös samplepohjainen. Basso ja rummut ovat efektoituja,

	urku tulee pluginista omine efekteineen.
20	WLM BEAT:lla soitettu 'Liljankukka'. Käytössä on soittimen oma rytmi-kone.



## 5 POHDINTA

Tärkein tavoitteeni tämän tutkielman tekemiselle oli saada aikaan kohtuullisen laaja tietopaketti tästä aihepiiristä kiinnostuneille. Vanhojen alkuperäisten sähkösoitinten tuntemus auttaa soittajaa löytämään monipuolisempia musiikin tulkintatapoja myös moderneista soittimista. Vanhojen soitinten järkevä käyttö on loppupeleissä kiinni soittimesta yksilönä. Sama koskee myös sähkökäyttöisiä soittimia, kenties vielä korostuneemmin. Jos hyvän yksilön löytää, kannattaa siitä pitää huolta – soittajalle tällaisen soittimen käyttö voi olla hyvin palkitsevaa.

Modernit soittimet ovat hyvin monipuolisia ominaisuuksiltaan ja laadukkaita äänenlaadultaan. Erilaisia versioita alkuperäisistä soittimista on mallinnettuina versioina lukuisia määriä, lähes jokaisen sähkökoskettimiston äänipankkeihin kuuluu jonkinlainen versio Rhodes-pianosta sekä Hammond-urusta. Vaikka nämä saattavat olla soinnillisesti kaukana alkuperäisistä, ovat ne kuitenkin tarjolla. Usein kiinnostus näiden *soundien* alkuperästä johtaa soittajan oikeille jäljille, eli aitojen soitinten ääreen.

Sähköisten soittimien kehityksestä tulevaisuudessa on vaikea ennustaa mitään varmasti. On nähtävillä viitteitä soitinten kehittymisestä mallintamiseen nykyisten soitinten kaltaisissa laitteissa, jotka sisältävät tietokoneen ohjelmistoinen. Myös laitteiden, joihin voi kopioida virtuaalisia soittimia mallintavia VST-plugineja – jotta niitä voi käyttää ilman tietokonetta – kehittyminen yhä monipuolisemmiksi on hyvin mielenkiintoista ja suotuisaa.

Tämän opinnäytetyön tekeminen oli pitkä ja opettavainen prosessi. Tulevaisuudessa saamme toivottavasti lukea WLM-urkujen historiasta myös tarkemmin toisaalta.

## LÄHTEET

### Julkaisut

- Davies, Hughes 1984a. Electronic instruments. Teoksessa: *The New Grove Dictionary of Musical Instruments, osa 1*.  
London: Macmillan Press Limited. 654, 657-690.
- Davies, Hughes 1984b. Hammond organ. Teoksessa: *The New Grove Dictionary of Musical Instruments, osa 2*.  
London: Macmillan Press Limited. 120-122.
- Davies, Hughes 1984c. Rhodes (electric piano). Teoksessa: *The New Grove Dictionary of Musical Instruments, osa 3*.  
London: Macmillan Press Limited. 244.
- Davies, Hughes 1984c. Rhodes, Harold. Teoksessa: *The New Grove Dictionary of Musical Instruments, osa 3*.  
London: Macmillan Press Limited. 245.
- Davies, Hughes / Orton, Richard 1984. Theremin. Teoksessa: *The New Grove Dictionary of Musical Instruments, osa 3*.  
London: Macmillan Press Limited. 575-576.
- Jalkanen, Pekka 2003. *Populaarimusiikki*. Suomen musiikin historia -sarjasta.  
Helsinki: Werner Söderström Osakeyhtiö.
- Murto, Seppo 1976. *Sinivalkoista sinisointia*. Lehtiartikkeli: *Tekniikan maailma* 2/1976. 84-86. Liite 3.
- Orton, Richard 1984. Electric piano. Teoksessa: *The New Grove Dictionary of Musical Instruments, osa 1*.  
London: Macmillan Press Limited. 654-655.
- Romanowski, Otto 1991. MIDI. Teoksessa: *Suuri musiikkitietosanakirja, osa 4*. Weilin + Göös ja Kustannusosakeyhtiö Otava: Keuruu 1991.
- Silén, Lars / Ertama, Erkki 1979. Hammond. Teoksessa: *Otavan suuri musiikkitietosanakirja, osa 2*. Helsinki: Otava. 506-507.
- Silén, Lars 1979. Sähköurut. Teoksessa: *Otavan suuri musiikkitietosanakirja, osa 5*. Helsinki: Otava. 396-397.
- Virtamo, Keijo (toim.) 1997. *Otavan musiikkitieto A-Ö*. 421
- Weidenaar, Reynold 1984. Telharmonium [Dynamophone]. Teoksessa: *The New Grove Dictionary of Musical Instruments, osa 3*.  
London: Macmillan Press Limited. 537-538.

### Arkistolähteet

- Turun Sibelius-museon arkistosta löytyvä materiaali. Kirjeitä, muistioita ja kirjanpitoa, lehtileikkeitä sekä mainosmateriaalia, mm.:
- Kirje: Vastaanottajana teollisuusneuvos Pekka Linko, 1.6.1972 ”pyydämme tulla huomioon otetuiksi jaettaessa avustuksia teollisuuden tutkimustoimintaan.” Turun Sibelius-museon arkisto.
- Paukku, Pekka 1977. *WLM-Organ Oy ja suomalaisten sähköurkujen markkinointi*. Helsingin Kauppakorkeakoulu, Liiketaloustiede: Markkinointi, Seminaaritutkielma. Turun Sibelius-museon arkisto.

### Äänitteet

- Kavina, Lydia 1999. *Music from the ether. Original works for theremin*. New York: Mode.

## Nuottijulkaisut

Wager, Alf 1971. *Soitamme sähköurkuja*. Helsinki: Musiikki Fazer  
 Musiikki Fazer (toim.) 1978. *Ikivihreitä sähköruuille*. Helsinki: Musiikki Fazer

## Verkkolähteet

Connolly, Dave. *Progography*, [http://www.connollyco.com/discography/herbie\\_hancock/monster.html](http://www.connollyco.com/discography/herbie_hancock/monster.html) (luettu 30.3.2011)  
 Davies, Hugh. *Electronic instruments*. Teoksessa: *Grove Music Online. Oxford Music Online*,  
<http://www.oxfordmusiconline.com/subscriber/article/grove/music/08694pg1>  
 (luettu 17.2.2011)  
 Montagu, Jeremy. "electronic musical instruments". Teoksessa: *The Oxford Companion to Music*, edited by Alison Latham. *Oxford Music Online*, <http://www.oxfordmusiconline.com/subscriber/article/opr/t114/e2225> (luettu 17.2.2011)  
 Pareles, Jon. "Harold Rhodes, 89, Inventor of an Electronic Piano". Toksessa: *The New York Times*, <http://www.nytimes.com/2001/01/04/arts/harold-rhodes-89-inventor-of-an-electronic-piano.html> (luettu 8.2.2011)  
 Peterson, Mike 2006. <http://www.fenderrhodes.com/models/mark4.php>, <http://ep-forum.com/smf/index.php?topic=2470.0> (luettu 21.2.2011)  
 Wikipedia, *Elisha Gray*. [http://en.wikipedia.org/wiki/Elisha\\_Gray](http://en.wikipedia.org/wiki/Elisha_Gray) (8.2.2011)  
 Wikipedia, *Telharmonium*. <http://en.wikipedia.org/wiki/Telharmonium> (8.2.2011)  
 Wikipedia, *MIDI*. <http://en.wikipedia.org/wiki/MIDI> (29.9.2011)  
 Wikipedia, *Bitches Brew*. [http://en.wikipedia.org/wiki/Bitches\\_Brew](http://en.wikipedia.org/wiki/Bitches_Brew) (12.4.2011)  
 Wikipedia, *Filles de Kilimanjaro*. [http://en.wikipedia.org/wiki/Filles\\_de\\_Kilimanjaro](http://en.wikipedia.org/wiki/Filles_de_Kilimanjaro)  
 (12.4.2011)  
 Wikipedia, *In A Silent Way*. [http://en.wikipedia.org/wiki/In\\_a\\_Silent\\_Way](http://en.wikipedia.org/wiki/In_a_Silent_Way) (12.4.2011)  
 Wikipedia, *Rhodes piano*. [http://en.wikipedia.org/wiki/Rhodes\\_piano](http://en.wikipedia.org/wiki/Rhodes_piano) (12.4.2011)  
 Los Angelesin sinfoniaorkesterin ohjelmätiedot: *LOS ANGELES PHILHARMONIC PRESENTS - SHADOW OF STALIN: AN EXPLORATION OF THE IMPACT OF POLITICS ON ARTISTIC EXPRESSION*, 5.4.- 3.6.2007.  
 Suite from Komsomol: Patron of Electrification (1933) – säv. Gavriil Popov  
 Theremin: Charles Richard Lester, joht. Esa-Pekka Salonen.  
 verkkolähde: <http://www.laphil.com/philpedia/piece-detail.cfm?id=2377> (luettu 30.3.2011)  
 Monte, Chuck. *Dyno My Piano*. [http://www.chuckmonte.com/products\\_dyno.htm](http://www.chuckmonte.com/products_dyno.htm) (luettu 8.2.2011)

## Kuvat

Kuva 1. Wikimedia Commons, public domain. [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Barbara\\_Buchholz\\_playing\\_TVox.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Barbara_Buchholz_playing_TVox.jpg) (luettu 30.3.2011)  
 Kuva 2. Thaddeus Cahill, <http://120years.net/machines/telharmonium/> (15.11.2011)  
 Kuva 3. Roland GAIA, näytönkaappaus käyttöohjekirjasta (pdf).  
 Kuva 4. Wikimedia Commons, public domain. [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rhodes\\_Mk\\_II\\_73\\_cropped.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rhodes_Mk_II_73_cropped.jpg)  
 Kuva 5. Antti Pajula (c)  
 Kuva 6. Wikimedia Commons, public domain. <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tonewheel-p.svg> (luettu 8.2.2011)  
 Kuva 7. Kuva patenttihakemuksesta, [http://www.uneeda-audio.com/leslie/leslie\\_dwg02.gif](http://www.uneeda-audio.com/leslie/leslie_dwg02.gif) (15.11.2011)  
 Kuva 8. MrRay VST-pugin, näytönkaappaus.  
 Kuva 9. Roland VK-8M, rolandus.com (15.1.2011)  
 Kuva 10. <http://www.wager.fi/tausta.html> (8.2.2011)

Kuva 11. Antti Pajula (c)

Kuva 12. Antti Pajula (c)

Kuva 13. Antti Pajula (c)

Kuva 14. Antti Pajula (c)

Kuva 15. [http://www.hammond-organ.com/product\\_support/drawbars.htm](http://www.hammond-organ.com/product_support/drawbars.htm) (15.11.2011)

Kuva 16. Antti Pajula (c)

Kuva 17. Antti Pajula (c)

## LUETTAVAA JA KUUNNELTAVAA

### Linkkejä:

<http://www.fenderrhodes.com/models/>  
<http://www.freddan.biz/html/models.html>  
<http://www.rhodespiano.com/>  
<http://www.vintagevibeepc.com/> Vintage Vibe Electric Piano Company  
<http://www.pianopro.fi/>  
<http://www.hammondcentral.com/>

### Kirjallisuutta:

Miettinen, Hannu 1972. *Erikoiselektroniikkaa*. Helsinki: Annan kirja (julk. Infopress), painettu savon sanomain kirjapainossa.  
 Sisältää kytkentäkaavioita, piirilevyt ja osasijoittelut esim. stereovahvistimiin, lisävahvistimiin, minikauttimiin, leslie-efektiin, yksinkertaiseen sähköurkuun ja va-lourkuihinkin.  
 Miettinen, Hannu 1970. *Uutta elektroniikkaa*. Helsinki: Infopress.  
 Lisää mielenkiintoista luettavaa ja näperrettävää.

### Levyjä:

#### Hammondia:

Procol Harum – *Procol Harum* (1967)  
 The Small Faces – "Itchycoo Park" (single, 1967)  
 The Small Faces – "All Or Nothing" (single, 1966)  
 Booker T. & the M.G.'s – *Green Onions* (1962)  
 Billy Preston – "Outa-Space" levyiltä *I Wrote A Simple Song* (1971)  
 The Charlatans (UK) – "Weirdo" levyllä *Between 10<sup>th</sup> and 11<sup>th</sup>* (1992)

### WLM-urkuja:

#### Suomalaista:

Lasse Mårtenson: 'Piippu ja minä'  
 ja muita Mårtensonin levyjä, 'Lasse Mårtenson laulaa' yms.

#### Muualta:

C.A.P.S. – Strip down and rebuild  
 The Rascals – The Young Rascals  
 Rascal Reporters – Ridin' On A Bummer  
 Herbie Hancock – Monster

**LIITTEET**

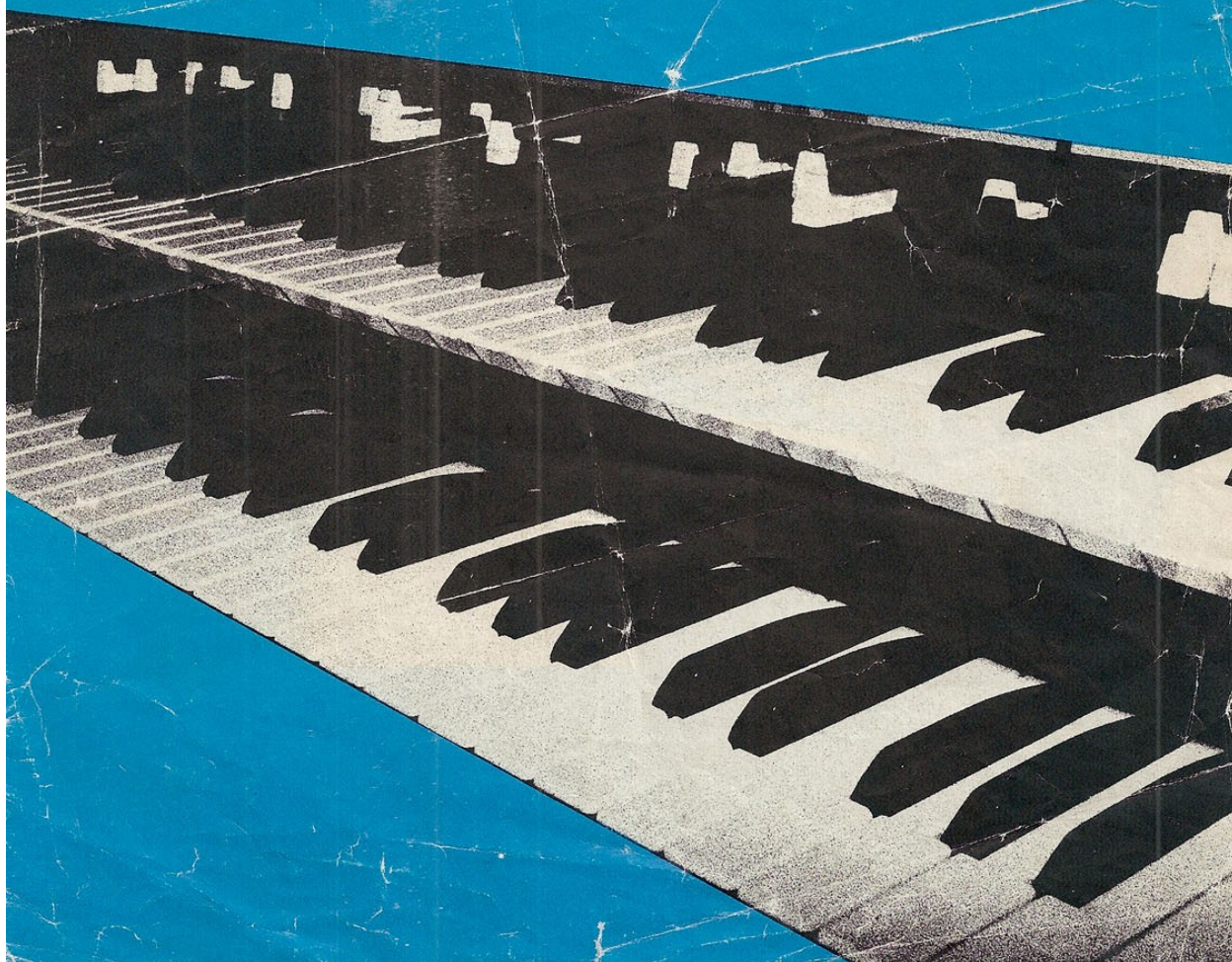
- Liite 1: Teknilliset tiedot - WLM Beat 4900 R, RP, RPL, Beat 44 R, RP, RPL
- Liite 2: 'soita suomalaista' -mainosvihkonen
- Liite 3: Lehtiartikkeli, Tekniikan Maailma 2/1976: 'Sinivalkoista sinisointia' (Seppo Murto, teksti ja Matti Vuorimaa, kuvat)
- Liite 4: WLM HIT esite
- Liite 5: WLM BEAT esite
- Liite 6: CD-levy

## Teknilliset tiedot WLM Beat 4900 R, RP, RPL, Beat 44 R, RP, RPL:

Koskettimistot	WLM Beat 4900 R	WLM Beat 44 R
Yläsormio	49 kosketinta (4 okt.)	44 kosketinta (3 2/3 okt.)
Alasormio	49 kosketinta (4 okt.)	44 kosketinta (3 2/3 okt.)
Bassojalkio	13 kosketinta (1 okt.)	13 kosketinta (1 okt.)
Äänikerrat (liukurek.)		
Yläsormio	9 kpl, 16', 8', 5 1/3', 4', 2 2/3', 2', 13/5', 11/3', 1'	5 kpl, 16', 8', 5 1/3', 4', 2'
Alasormio	6 kpl, 16', 8', 4', 2 2/3', 2', 1'	4 kpl, 16', 8', 4', 2'
Jalkio	2 kpl, 16', 8'	2 kpl, 16', 8'
Efektisäätimet		
vibrato (liukurek.)	2 kpl, taajuusvib. (1), vaihevib. (2)	2 kpl, taajuusvib. (1), vaihevib. (2)
percussion (liukurek.)	9 kpl, 16', 8', 5 1/3', 4', 2 2/3', 2', 13/5', 11/3', 1'	5 kpl, 16', 8', 5 1/3', 4', 2'
percussion pituus (liukurek.)	on	on
suoran äänen nousuaika (liukurek.)	on	on
auto chords (sointujen automaattinen iskutus ryt-	on	on
milaitteen rytmin mukaan)	on	on
kaiku (liukurek.)	on	on
jalkion sustain (liukurek.)	on	on
Automaattinen rytmilaite		
10 rytmikuviota		
bossanova, beguine, rumba, jazz, jazz 5/4, jazz-	on	on
walz, walz, beat, swing, rock, tango		
Rytmikontrollit		
Aloitust ja lopetus (jalkavipu)	on	on
Äänen voimakkuus (liukurek.)	on	on
Tempon säätö (liukurek.)	on	on
Rytmin tempon merkivalo	on	on
Muut kontrollit		
Jalkapaisutin (valokenno)	on	on
Verkkojännitteen katkaisija	on	on
Merkkivalo	on	on
Muut varusteet		
Kuulokeliitäntä	on	on
Lisälaitteiden liitäntämahd.	on	on
Verkkosulake	on	on
Nuottiteline	on	on
Vahvistin	25W (sini) halutessa 50 W (s)	25W (sini) halutessa 50 W (s)
Valinnaiset laitteet		
Pikavalintayksikkö valmiissa:	WLM Beat 4900 RP-mallissa	WLM Beat 44 RP-mallissa
repeat, piano, klavichord, accordion, oboe, wah-		
wah, flute, palautus liukurekisterille		
Pyörivä lisäkovaääninen	WLM Beat 4900 RPL-mallissa	WLM Beat 44 RPL-mallissa
Mitat		
Leveys, syvyys, korkeus,	118 X 56 X 92	118 X 56 X 92
paino	70 kg	70 kg



# soita suomalaista





# Puhdas sointi, äänet viimeisin huippuelek suomalainen WLM-E

**WLM-urkujen elektroniikka on alan kehityksen kärjessä.** Urut eivät voi joutua epäviireeseen, sillä yläoktaavin perusäänit muodostetaan MOS-syntetisaattorimikropiirillä. Alemmat oktaavit taas on kytketty perusääniin CMOS-jakajapiireillä, jotka lukitsevat oktaavit toisiinsa. Äänigeneraattori jakajineen kattaa kaikkiaan 8 oktaavia.

**Lisälaitteena on saatavissa kätevä pikavalintayksikkö,** joka on varustettu hipaisukytkimillä, jotta sävynvaihto olisi mahdollisimman nopea. Pieni merkkivalo ilmoittaa, mitä nastaa viimeksi on kosketettu. Yksikköä voidaan käyttää myös erikoisefektiä tekemiseen liikuttamalla sormia nopeasti yli useiden nastojen. Laite on sijoitettu yläsormion vasemmalle puolelle, paikkaan johon joutilaampi vasen käsi parhaiten ehtii.

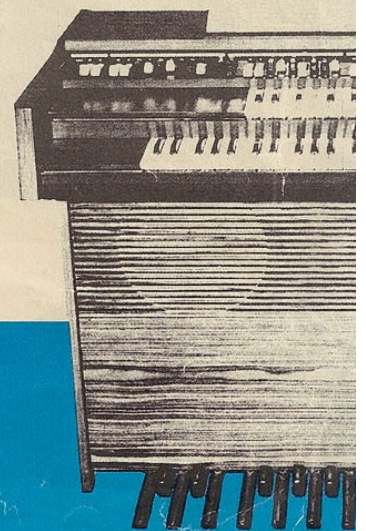
**WLM-uruissa äänet muodostetaan erittäin vähäsäröisistä siniaalloista.** Siniurkujen puhdas ja kirkas ääntä on valitettavasti kuultu

yleensä vain äänilevyiltä tai julkisissa tilaisuuksissa.

Nyt on kuitenkin WLM-urkujen aivan uusi rakenneperiaate (pat. hak. useissa maissa) tuonut siniurut kenen tahansa ulottuville. WLM-Beat 44 R uruissa on 5 siniääniryhmää ylä- ja 4 alasormiolla. 4900 R -versiossa on yläsormiolla täydet 9 ja alasormiolla 6 ääniryhmää.

**WLM-Beat uruissa on tasavirtaohjattu avainnus.** Signaaliportteina ovat piidiodiparit. Äänisignaalit eivät siis kulje ollenkaan sormiokoskettimien kautta, ja avainnus — äänen alku ja loppu — on ainutlaatuisen puhdas (pat. hak.). Rasahduksia tai pamahduksia ei esiinny.

**Percussion ja äänen nousunopeus ovat vapaasti säädettävissä kaikissa yläsormion ääniryhmissä.** Percussion-rekisterin säädöillä saadaan äänen lähtöön rajuutta tai kilahtavaa kirkkautta. Perusrekisterin nousuaikaa lisää-





# Luonnollisuus, Elektroniikka = Beat urkusarja.

mällä taas saadaan sointiin huilumaista pehmeyttä. Kahden mainitun rekisterin yhteiskäytöllä tehdään lisäksi vielä aivan ainutlaatuisia "naukuefektejä". Jos esimerkiksi alapään ääni-ryhmät valitaan percussion-puolelta ja yläpään hidasnousuiselta puolelta, saadaan aikaan "wah-wah"-efekti. Idea on se että yliaanisäältä muuttuu äänen soidessa ja tuo näin lisäeloa.



WLM-urkujen rytmilaite edustaa huipputekniikkaa. Laite sisältää modernin MOS-muistimikropiirin, johon on ohjelmoitu 10 monipuolista rytmikuvioita. Suuren muistikapasiteetin (64 bittiä) ansiosta kuvio toistuu vasta 4:n tahdin välein ja se sisältää monipuolisia muunnelmia ja täyhteitä.

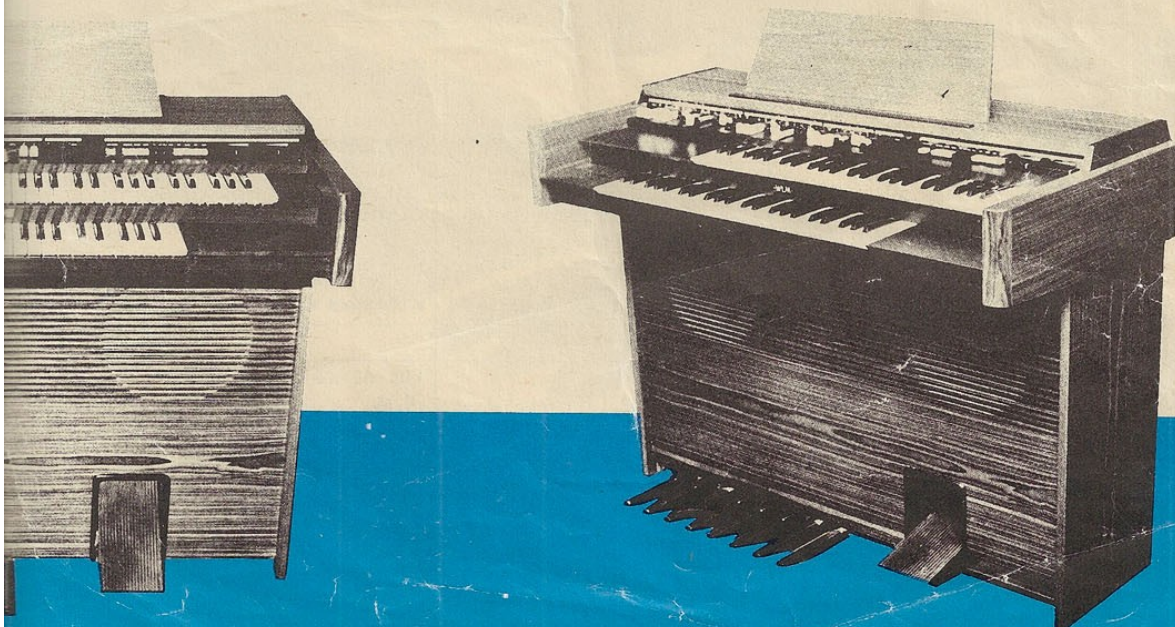
Rytmilaite hoitaa haluttaessa vasemman kä-

den iskut. Jos "auto chords"-kosketin painetaan alas, soi alasormion sointu kitarakompin tapaan rytmilaitteen tahtiin.

Rytmilaite käynnistyy jalkakytäkintä painettaessa aina tahdin alusta, sillä usein kädet ovat varattuna jo nousutahdin aikana eivätkä ehdi muihin tarkoituksiin silloin kun rytmikuvion pitäisi alkaa. Tehotauko tehdään lopettamalla rytmi kesken tahdin ja aloittamalla taas seuraavan alusta.

Uruissa on kaksi erisävyistä vibratoa. Taajuusvibrato (1) on kaunis ja säyseä, vaihevibrato (2) taas on tarkoitettu jyrkempään menoon.

Jaikio on kaksiaääniryhminen. Se antaa täyteläiset bassoäänit. Säröiset yliaänet on tehokkaasti suodatettu. Poljettu ääni jää haluttaessa kontrabassomaisesti soimaan jalan noston jälkeen. Jalkisoinnin pituus (sustain) on säädettävissä.







Hammond-ääni on jo muodostunut käsitteeksi sähköurista puhuttaessa. Karkkilassa toimiva WLM-urkutehdas on asettanut itselleen korkean päämäärän: käsitteen WLM-ääni. Tavoitteeseen ei ole pyritty ulkomaisia esikuvia matkimalla, vaan suomalaisin voimin on kehitetty uutta siniaaltoihin perustuvaa sähköurkutekniikkaa. Onko kehityksen pallo nyt Suomessa vai jääääkö tälläkin tekniikan alueella rahamuurin varjossa vain näpertelyasteelle?

# Sinivalkkoista sini sointia WLM BEAT

SEPPO MURTO (teksti)  
MATTI VUORIMAA (kuvat)



**RYTMILAITE** on monipuolinen. Suuren muistikapasiteetin ansiosta sama rytmikuvio toistuu vasta neljän tahdin välein ja mukaan on saatu monipuolisia muunnelmia ja täydet. Rytmilaitteen viereen mahtuisi hyvin myöskin virtakytkimen merkivalo. Nyt se on niin hyvin piilotettu soittopöydän alle, että urku unohtuu helposti päälle.

■ ■ **SUOMALAINEN** sähköurkuteollisuus on hitaasti, mutta toivottavasti pääsemässä nyrkkipaja-asteelta kaupallisen tuotannon edellyttämälle kohtuullisten sarjojen tuotantoasteelle. Käsitönsä urkujen valmistus silti suurimmalta osin tulee säilymään, sillä suurimman kustannustekijän urkujen hinnassa muodostaa juuri työ ja suunnittelu. Suomalaisuusaste pysyy näinollen korkeana, sillä testimme WLM-urkujen suunnittelu ja rakentaminen on täysin kotimaista.

Pienissä sarjoissa piilee myös eräs WLM-urkujen valteista – niiden nopea kehitys-

kelpoisuus. Kehitystyötä tapahtuu koko ajan, ja pikkuparanukset voidaan toteuttaa jo seuraavissa yksilöissä. Yksilöllisten muuntelumahdollisuuksien toteuttaminen saattaa olla merkittävä mainosvaltti kansainvälisiä markkinoitakin ajatellen, mutta rajoitettu valmistuskapasiteetti ja pitkähköt odotusajat ovat vielä kantoina tässä aitosuomalaisessa pienteollisuuskaskessa.

## Siistiä siniääntä

WLM-urkujen ääni on onnistunut. Siniaaltoperiaatteen valttiina on puhtaus ja kirkkaus. WLM-ääntä kuuntelee mielikseen pitempäänkin, eikä valintamahdollisuuksien ja äänikertojen määrä jätä toiveille sijaa. Makuasioista kun on kysymys, niin tulkoon kuitenkin todetuksi, että pitempi sinisoitin kuunteleminen vaatii kyllästymisen ehkäisemiseksi vastapainokseen värikkäämpiä "särö-

ääniä". Kallein WLM Beat versio, testimme RPL-malli, sisältääkin pikavalinnalla varustettuja säröillisempiä ylä-ääniä sisältäviä äänensävyjä.

Äänikertojen valitseminen tapahtuu liukurekistereitä käyttäen. Niiden käyttö vaatii hienoa totuttelua, ja mielikuvi-tusta käyttämällä löytyy rajat-tomasti variaatiomahdollisuuksia. Kaikki oktaaviäänikerrat on varustettu valkoisilla, ja niistä poikkeavat kvintti- tai terssiäänikerrat mustilla liu'uililla. Liu'ut on ryhmitelty selväpiir-teisesti, vaikka ensivaikutelma saattaakin olla hieman sekava.

Oman erikoisen lisänsä ää-neen tuovat loputtomasti sää-dettävissä olevat perkussio- ja suoran äänen nousuefektit. Perkussion voi säätää portaattomasti jokaiselle äänikerralle erikseen, jolloin voi valita esimerkiksi matalat tai korkeat äänikerrat perkussiopuolelta. Kun tähän vielä lisää nousue-fektin muille äänikerroille saa-







daan aikaan "naukuefekti", eli ylläänisäältä muuttuu äänen soudessa.

Lisää efektejä saadaan käyttämällä Leslie- eli pyörivää lisäkoväänistä. Sen toteutus ei juuri poikkea tavanomaisesta. Leslie-koväänisen käyttökatkaisimet puolestaan ovat turhankin monimutkaiset. Toisen keinukatkaisimen voisi aivan hyvin jättää pois, sillä yhdestä kolmasentoisesta kytkimestä voidaan jo nyt valita hitaampi "katedraalimainen", nopeampi väpätys efekti tai sitten olla ilman koko efektiä. Koko lisäkovääninen on valinnaisvaruste.

Tavallisia vibratojakin löytyy kahta lajia. Sekä taajuus- että vaihevibrato ovat erikseen säädettävissä omilla liu'uil-laan. Näillä saa sopivasti lisäeloa siistiin siniaäneen. Itsekunkin oma maku ratkaisee sopivuuden rajat.

Jalkio on varustettu normaallilla sustain- eli jälkisointiefektillä. Se onkin WLM:ssä lähes välttämättömyys, sillä juuri jalkio on WLM Beatin heikoin kohta. Jalkiosta löytyy vain kaksi äänikertaa, eli 16" ja 8", jotka molemmat ovat paksuhkoja. Helpottaa tietysti tavallaan soittoa, jos tarvitsee polkaista vain hieman sinne päin, sillä kovin tarkkaa korkeutta ei helpolla erota. Jalkio kaipaisi vielä pienen piristysruiskeen.

### Vetävät rytmit

Kuikki WLM Beat -mallit sisältävät vakiovarusteena rytmilaitteen. WLM rytmilaite on erittäin onnistunut. Se sisältää 10 erilaista rytmikuviota. Muistipiiri sisältää 64 bittiä, joiden ansiosta rytmikuvio vaihtelevat ja sama kuvio toistuu vasta neljän tahdin välein. Esityksistä saa näin vaihtelevampia ja elävämpiä, ja samalla on hienosti väistetty rytmilaitteiden yleisin haittapuoli – yksitoikkoisuus.

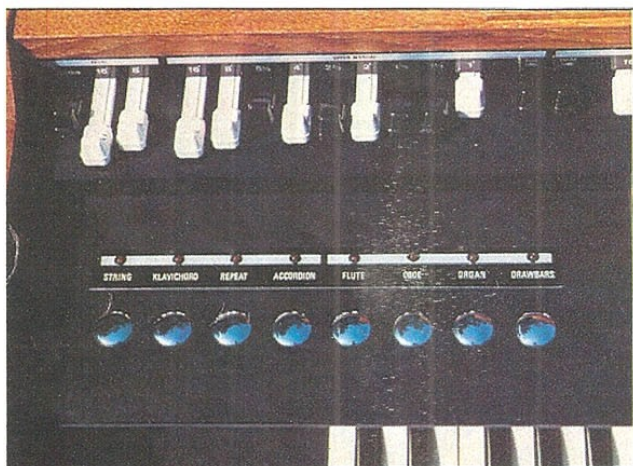
Rytmilaite kytkeytyy päälle ja pois näppärästä jalkakytkimestä paisutinpalkin yhteydessä. Näin voi kesken soiton tehdä näppäriä tehotaukoja. Auto chords-kytkimestä saa





**JALKAPAIKUTIN** toimii valokennolla. Oikealle puolelle sijoitetulla metallipalkkikatkaisimella saadaan rytmitaite kytkeytyä päälle ja pois myös näppärästi kesken soiton.

**PIKAVALINTAYKSIKÖSTÄ** saadaan hipaisemalla valittua yläsormille seitsemän erilaista äänensävyä. Oikeanpuoleisimmasta kytkeytyvät normaalit liukurekisterit toimintaan. Pieni merkkilamppu ilmaisee kulloisenkin kytkennän.



daan alasormio kytkeytyä rytmitaiteeseen. Tällöin painottuvat alasormin soinnut rytmin mukaan kitarakompin tapaan.

Ainoana pienessä kauneusvirheenä muuten erinomaisessa rytmisektiossa on alasormion riippuvuus Autochords-kytkimestä silloinkin kun rytmitaite on kytkeyty pois toiminnasta. Alasormio soi huomattavasti normaalia vaimempaan, jos kytkein on unohtunut päälle.

Rytmit on hyvin valittu perisuomalaisesta tangosta vaihteleviin latinalaisiin asti. Pikantina erikoisuutena löytyy myös 5/4 tahtilaji. Täyteitä ja muunnelmia on sijoitettu joukkoon hyvällä maulla. Säätimiä on kaksi: temponsäädin ja suhteellisen voimakkuuden säädin. Pieni LED merkkilamppuna hoitelee temponilmaisimen virkaa. Lamppu vilkkuu varsin tiuhaan, aina pääiskulla kirkkaammin, ja muulloin himmemmin. Kenties hieman selväpiirteisempi ratkaisu ainakin

päivänvalossa olisi yksi ainoa välilyönti aina tahdin pääiskulla.

### Hipaisuja ja painalluksia

Lisähintaan on WLM Beatin saatavissa hipaisukytkeillä varustettu pikavalintayksikkö. Valittavia sävyjä on seitsemän. Kahdeksantena hipaisulelynä on palautus liukurekistereille. Näitä lisääänensävyjä voisi kutsua soolooäänikerroiksi, sillä ne tarjoavat nopeat ja helppokäyttöiset soolosoittomahdollisuudet yläsormille. Varsinaisia äänikertoja ne eivät ole siinä mielessä, että niitä ei voi

vapaasti sekoittaa keskenänsä tai muihin äänikertoihin.

Valintakytkimet toimivat hipaisulla hienosti ja äänentörmäsi. Pieni LED merkkilamppuna ilmaisee kulloinkin päälläolevan sävyn. Ulkoiset magneettikentät sekä piikkivirrat tosin aiheuttavat helposti häiriöitä pikavalintayksikön toiminnassa. Etenkin Leslie-kovaaäänen kytkimet, jotka sijaitsevat aivan pikavalintayksikön välittömässä läheisyydessä saattoivat sen toisinaan hieman sekavaan tilaan, josta selviäminen ei tosin vaatinut kuin yhden ylimääräisen sipaisun.

Hipaisulla toimivat myös WLM Beatin koskettimisto. Kosketus on sähköurkumaisen kevyt ja tunnoton. Kosketuksen laadustahan voidaan tietenkin olla hyvin montaa mieltä. Toisia miellyttää hyvinkin köykäinen kosketus, jolloin kosketin muodostaa ala-asennossaan jonkinlaisen tuen sormelle. Sähköurku eroaa muista kosketinsoittimista juuri siinä, ettei soittajalla ole suoraa "elävää" kontaktia äänen varsinaiseen syntyähtöeseen, pianossa kieleen, uruissa pilliin jne. Tätä puutetta voitaisiin korvata konstruimalla jonkinlainen kynnyksen koskettimen liikkeeseen juuri äänen syttymiskohtaan. Kynnyksen ei tietenkään tarvitse merkitä kosketuksen raskauttamista vaan pikemminkin terävöittää soittajan ja soittimen välistä kontaktia.

Köyksilön koskettimisto tuotti muutenkin ylimääräisiä harmaita hiuksia. Ilmeisesti kuljetuksessa oli pari kosketinta painunut alas ja muutaman minuutin vemputtelun jälkeen ne toimivat taas. Pari kertaa testin ajanakin jäi joku kosketin vemputeltavaksi. Yläsormio kaipaisi jonkinlaisen huopa- tai kumikaistaleen yläpintansa suo-

### KIITÄMME

- Monipuolisuutta
- Sointia
- Ensiluokkaista rytmikonetta

### MOITIMME

- Köyhää jalkiota
- Koskettimiston toimintaa
- Virtakytkimen merkkilampun sijoitusta

jaksi mustien koskettimien peräpäässä olevan metallipalkin kohdalle. Muutamat koskettimet kolahtelivat ikävästi yläsopnahtaessaan metallipalkkia vasten. Pieni lisähuomio koskettimistoon poistaisi nämäkin haitat helposti.

### Suomalaiset huipulla

Kokonaisuutena voi WLM Beatin antaa varsin kiittävän lausunnon. Suomalainen työ on jälleen kerran todettavissa tukevaksi kansainvälistenkin mitapuiden mukaan. Tämänkaltaisen tuontia korvaava ja viennin edistävä kehitystyö ansaitsee kaiken kunnioituksen ja tuen.

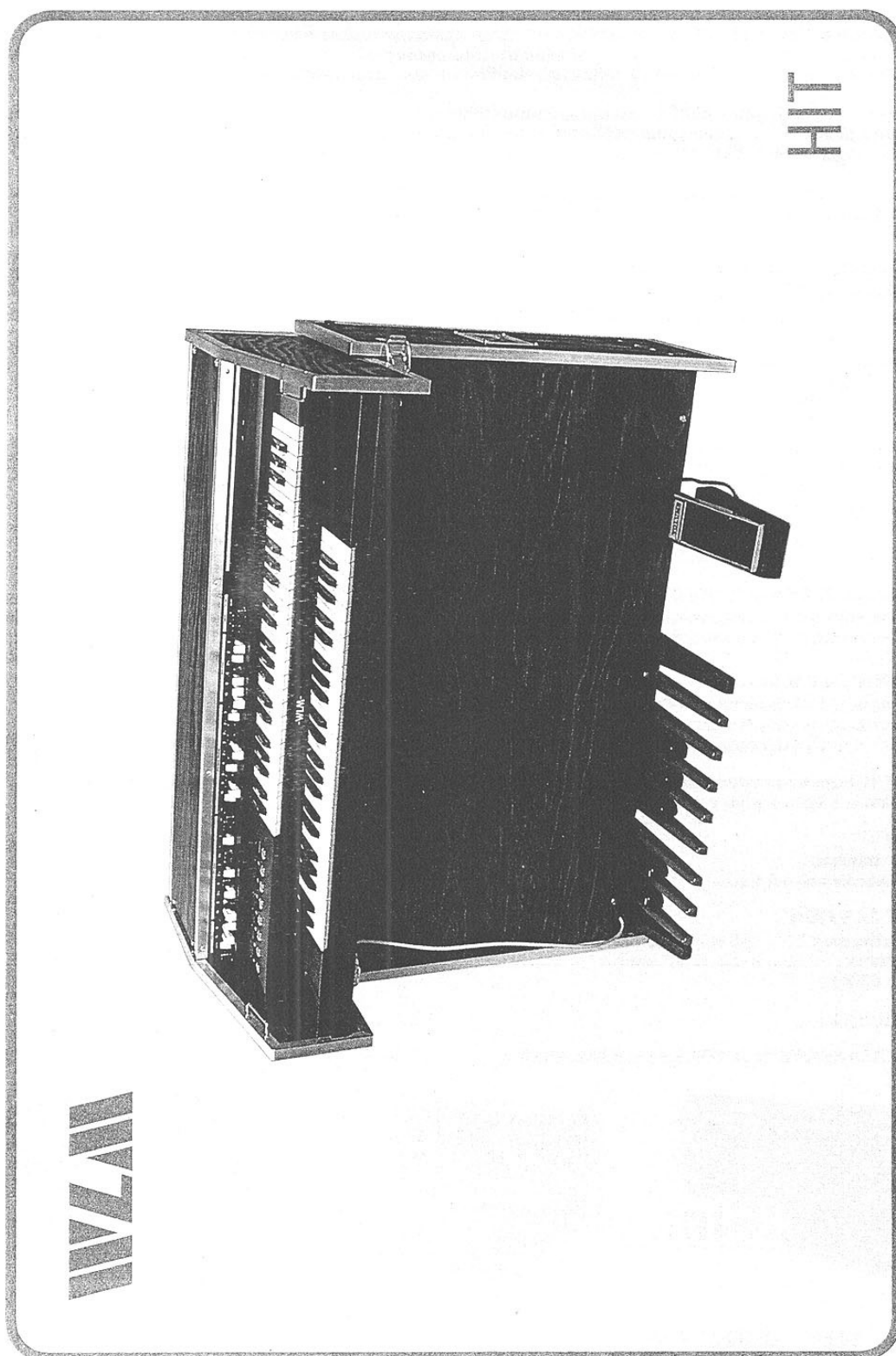
Hinnaltaan WLM Beat sijoittuu keskiluokan kalliimpaan päähän. Varustelutasosta riippuen liikkuu hinta jossakin 7 000–10 000 mk:n paikkeilla. Hintaluokassaan WLM Beat sijoittuu myöskin äänellisesti ja laadullisesti ehdottomasti aivan kärkipäähän. Toivotaan kehityksensä jatkuvan Karkkilassa edelleenkin positiiviseen suuntaan, ja myöskin tuotantokapasiteetin lisääntymistä teknisen tason ja kasvavan kysynnän edellyttämiin mittoihin, jotta myös Euroopan laajoilla viennimarkkinoilla olisi meidän suomalaisten tavoin syytä suosiota suomalaista.

### WLM BEAT TEKNISET TIEDOT

**Yläsormio 4 oktaavia c-F<sup>3</sup>**  
9 äänikertaa: 16', 8', 5 1/3', 4', 2 2/3', 2', 1 3/5', 1 1/3', 1'  
**Alasormio 4 oktaavia c-F<sup>3</sup>**  
6 äänikertaa: 16', 8', 4', 2 2/3', 2', 1'  
**Jalkio 1 oktaavi C-c**  
2 äänikertaa: 16', 8'  
**Tehosteet:**  
Taajuuusvibrato  
Vaihevibrato

Perkussio yläsormion äänikertojen mukaan  
Suoran äänen nousu  
Kaiku  
Sustain (jalkio)  
**Rytmitaite:**  
Bossanova, beguine, rumba, jazz, 5/5, jazzwalz, waltz, beat, swing, rock, tango

**Pikavalintayksikkö:**  
organ, flute, oboe, accordion, klavichord, repeat, piano  
**Vahvistin:** 25 W  
**Paino:** 70 kg  
**Hinta:** Varusteista riippuen n. 7 000–10 000 mk  
**Valmistaja:** WLM-Organ YO Karkkila



## WLM HIT — KOKOONPANTAVA ORKESTERIURKU

WLM HIT orkesteriurulla on juuri se oikea soundi, joka täyttää ammattimuusikon asettamat vaatimukset. Keikkauruista vain WLM HIT pystyy tarjoamaan lähes rajattomat äänenrekisteröintimahdollisuudet, sillä kaikkia toimintoja ohjataan liukutangoilla, mukaanluettuna percussion ja attack. Lisäksi WLM HITissä on seitsemän (7) hipaisukoskettimin valittavaa valmiiksi ohjelmoitua sointiyhdistelmää.

Rakenne on teknisesti pitkälle kehitetty. Perustoiminnot on keskitetty laskituepoksista valmistetuille suurille painetuille piireille, joille säädettävät komponentit on suoraan asennettu tarpeettomien johtojen välttämiseksi. Näin WLM HIT on saatu poikkeuksellisen hyvin tärähdyksiä sietäväksi.

WLM HIT on ainutlaatuinen, ei ainoastaan soundinsa vaan myöskin markkinoiden kätevimmän rakenteensa vuoksi. Urku voidaan hetkessä muuttaa kuljetuskoteloksi ja se kestää kovaakin käsittelyä.

### TEKNISET TIEDOT

#### LIUKUTANKOREKISTERI

Jalkio	Yläsormio	Percussion	Alasormio
sustain	16'	pituus	16'
attack	8'	attack	8'
16'	5 1/3'	8'	4'
8'	4'	5 1/3'	2 2/3'
5 1/3'	2 2/3'	4'	2'
4'	2'	2 2/3'	1'
	1 3/5'	2'	
	1 1/3'	1 3/5'	
	1'	1 1/3'	

#### HIPAISUKOSKETINREKISTERI

Yläsormiossa on käytettävissä liukutankorekisterin lisäksi seitsemän (7) suosittua kiinteää sointiyhdistelmää, jotka sisältävät myös percussion-, kontracussion- ja kanttiaaltotehosteita.

#### SORMIOT JA JALKIO

Yläsormio: 49 kosketinta, C—C, 4 okt.

Alasormio: 49 kosketinta, C—C, 4 okt.

Jalkio: 13 kosketinta, C—C, 1 okt.

WLM HIT-urun saa myös ilman jalkiota, jota varten silloin löytyy valmis liitäntä.

#### EFEKTIT

Taajuusvibrato

Korkealuokkainen kaiku

#### MITAT JA PAINO

Kuljettaessa: 122 x 34 x 72,5 cm

Soittaessa: 122 x 58 x 86 cm

Paino: 60 kg

TAKUU: 12 kk

#### SÄHKÖTARKASTUSLAITOKSEN HYVÄKSYMÄ

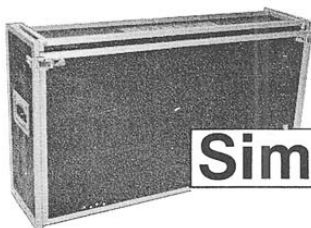
#### LIITÄNNÄT JA SÄÄDÖT

6 mm:n jakki kuulokkeita tai vahvistinta varten (Kuorman impedanssin on oltava yli 8 ohmin)

Ulostulotaso on helposti säädettävissä

Viritystä voidaan muuttaa ± 1 sävelaskel

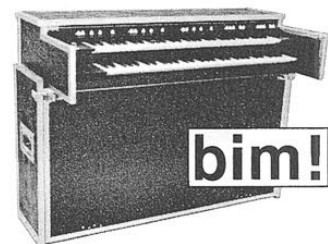
#### WLM JÄLLEENMYYJÄ:



Sim...



sala...

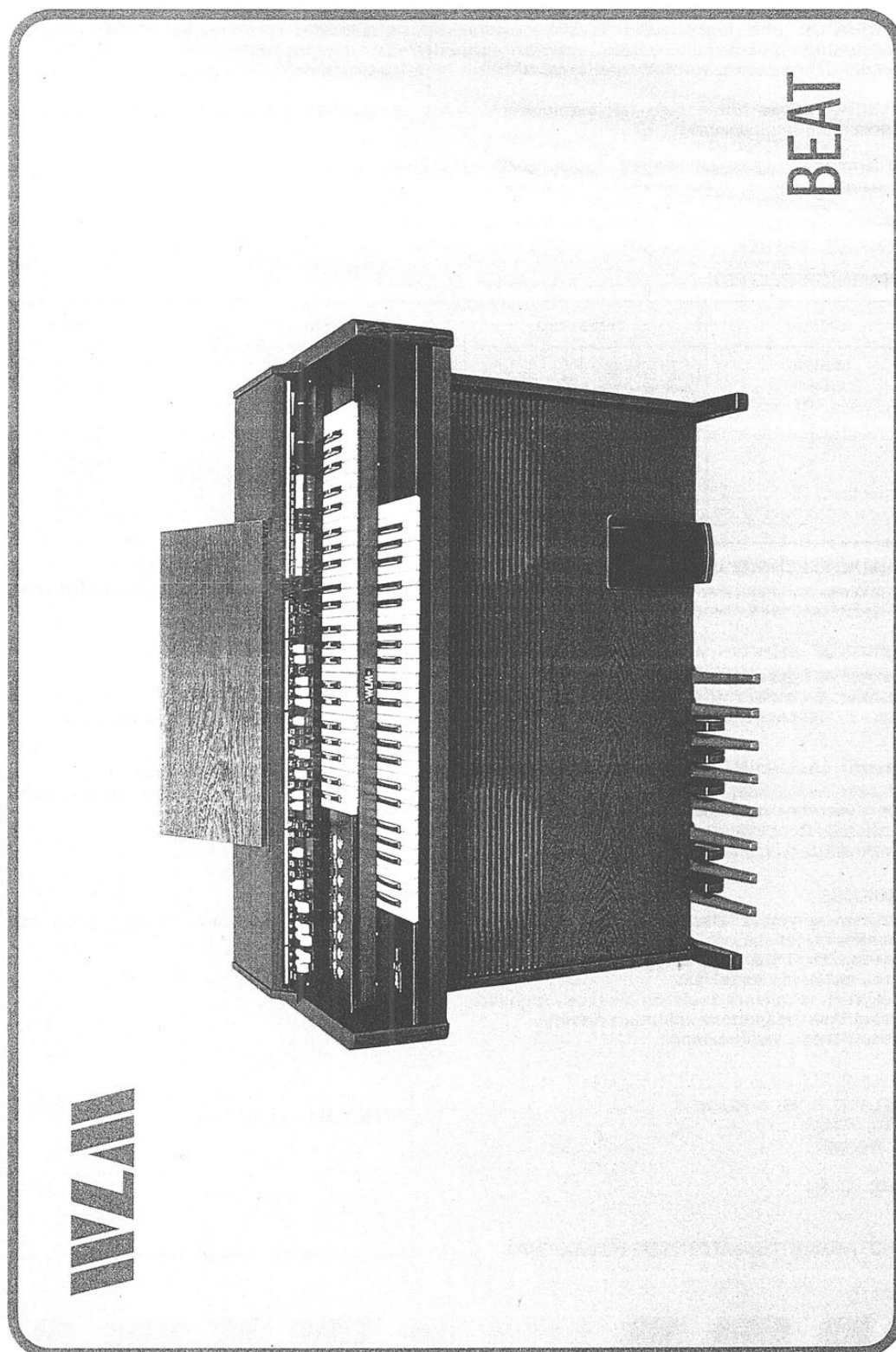


bim!



Valmistaia: WLM-organ Oy. 03600 Karkkila, Finland. puh: 913-56 811 telex: 12-2802







## WLM BEAT — VAATIVAN SOITTAJAN URKU

WLM BEAT on urku, jonka sointi täyttää suurimmatkin musikaaliset vaatimukset. Kaikkia toimintoja, mukaanluettuna percussion ja attack, ohjataan portaattomasti liukutangoilla, minkä lisäksi BEATissä on seitsemän (7) hipaisukoskettimin valittavaa valmiiksi ohjelmoitua sointiyhdistelmää.

WLM BEAT tarjoaa aidon pop- tai jazz-soundin, mutta se saadaan myös kuulostamaan täyteläiseltä ja kirkkaalta kuin kirkkourku.

WLM BEAT on teknisesti pitkälle kehitetty ja toimintavarma. Moderni suomalainen muotoilu takaa urun tyylikkyyden.

### TEKNISET TIEDOT

#### LIUKUTANKOREKISTERI

Jalkio	Yläsormio	Percussion	Alasormio
sustain	16'	pituus	16'
attack	8'	attack	8'
16'	5 1/3'	8'	4'
8'	4'	5 1/3'	2 2/3'
5 1/3'	2 2/3'	4'	2'
4'	2'	2 2/3'	1'
	1 3/5'	2'	
	1 1/3'	1 3/5'	
	1'	1 1/3'	

#### HIPAISUKOSKETINREKISTERI

Yläsormiossa on käytettävissä liukutankorekisterin lisäksi seitsemän (7) suosittua kiinteää sointiyhdistelmää, jotka sisältävät myös percussion-, kontracussion- ja kanttiaaltotehosteita.

#### SORMIOT JA JALKIO

Yläsormio: 49 kosketinta, C—C, 4 okt.

Alasormio: 49 kosketinta, C—C, 4 okt.

Jalkio: 13 kosketinta, C—C, 1 okt.

#### EFEKTIT

Taajusvibrato

Korkeluokkainen kaiku

Alkuperäinen, kaksinopeuksinen Leslie

#### LIITÄNNÄT JA SÄÄDÖT

6 mm jakki kuulokkeita, nauhuria tai lisävahvistinta varten. (Kuorman impedanssin on oltava yli 8 ohmin.)

Ulostulotaso on helposti säädettävissä

Viritystä voidaan muuttaa  $\pm 1$  sävelaskel

#### VAHVISTIMET JA KAIUTTIMET

2 x 35 W sini kaksikanavainen päätevahvistin

1 x 12" hi-fi bassokaiutin

2 x 6" diskanttikaiuttimia

1 Leslie-kaiutin

#### RYTMIKONE

Kymmenen eri rytmiä: Bossanova, Beguine, Rumba, Marssi, Jazzvalssi, Valssi, Beat, Swing, Samba, Tango

Seitsemässä rytmissä on nousukuvio neljän tahdin välein

Voimakkuuden ja tempon säätö

Tempoa osoittava merkkivalo

Käyttökytkin on paisutinkotelon oikeassa reunassa

Automaattinen alasormion soinnun rytmitys

Automaattibasso valinnaisena

MITAT: 117 x 56 x 92 cm

PAINO: 70 kg

PUU: Wenge

TAKUU: 12 kk

SÄHKÖTARKASTUSLAITOKSEN HYVÄKSYMÄ

WLM JÄLLEENMYYJÄ:



Valmistaja: WLM-orgaan Oy. 03600 Karkkila. Finland. puh: 913-56 811. telex: 12-2802





---

**[www.savonia.fi](http://www.savonia.fi)**

